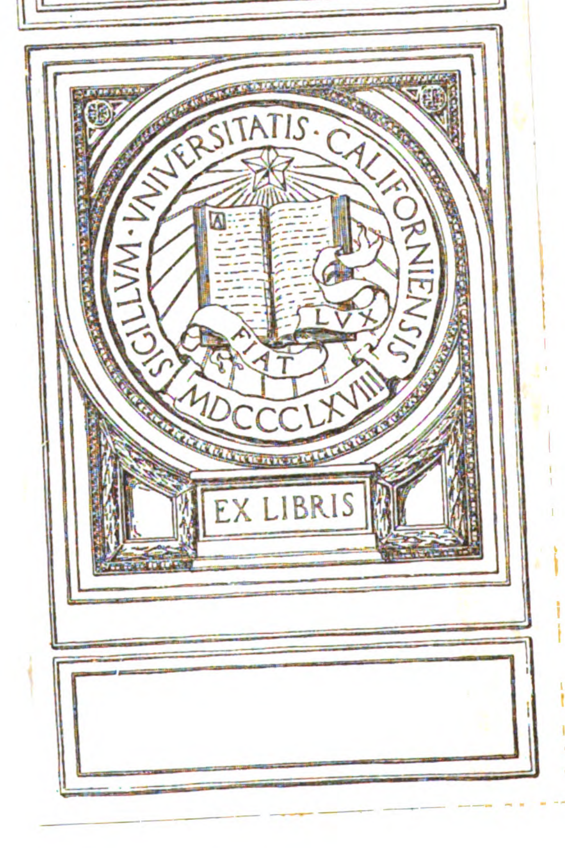



MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

Pa
G.
Sc
O
Co
R
K
PE
sc
Fi
Gr
()
Pi
(R
(S

ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

PROF. BABES (BUKAREST), PROF. GUIDO BACCELLI (ROM), PROF. BANG (KOPENHAGEN), GEH. MED.-RAT DR. BEHLA (CHARLOTTENBURG), KAISERL. LEIBARZT DR. LEO BERTHENSON (ST. PETERSBURG), GEH. REG.-RAT BIELEFELDT, DIREKTOR (LÜBECK), WIRKL. GEH. OBER-REG.-RAT PROF. BUMM, PRÄSIDENT DES KAISERL. GESUNDHEITSAMTES (BERLIN), PROF. COZZOLINO (NEAPEL), PROF. A. CHAUVEAU (PARIS), PROF. CORNET (BERLIN), GEH. MED.-RAT PROF. FLÜGGE (BERLIN), GEH. MED.-RAT PROF. HEUBNER (BERLIN), PROF. DR. S. A. KNOPF (NEW YORK), DR. KÖHLER (HOLSTERHAUSEN), PROF. FRHR. VON KORANYI (BUDAPEST), PROF. LANDOUZY (PARIS), PROF. DR. MEISSEN (HOHENHONNEF), ERSTER HOFMARSCHALL V. PRINTZSSKÖLD (STOCKHOLM), PROF. PYE-SMITH (SHEFFIELD), DR. OTT (LÜBECK), FRAU PROF. DR. L. RABINOWITSCH-KEMPNER (BERLIN), DR. RANSOME (BOURNMOUTH), GEH. REG.-RAT PROF. RIETSCHEL (BERLIN), DR. RUMPF (EBERSTEINBURG), PROF. A. SATA (OSAKA, JAPAN), DR. SCHELLENBERG (RUPPERTSHAIN I. T.), GENERALSTABSARZT DER ARMEE PROF. VON SCHJERNING, EXZELLENZ (BERLIN), DR. SCHRÖDER (SCHÖMBERG), DR. SERVAES (RÖMHILD I. TH.), PRIMÄRARZT DR. V. SOKOLOWSKI (WARSCHAU), DR. E. L. TRUDEAU (SARANAC LAKE, N.Y.), GEH. HOFRAT TURBAN (DAVOS), GEH. MED.-RAT PROF. M. WOLFF (BERLIN), SIR HERMANN WEBER (LONDON)

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:
PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. J. NIETNER, BERLIN W. 9, LINKSTR. 29.

20. BAND

MIT 1 KARTE UND 1 TAFEL



LEIPZIG 1913
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Namen der Herren Mitarbeiter für Band XX.

Dr. Emil Aron, Berlin. — Direktor Dr. Samuel Bernheim, Paris. — Cand. med. Kurt Bingler, Berlin. — Dr. H. W. Bloete, Leiden. — Prof. Dr. A. Bruschettini, Genua. — Oberstabsarzt Dr. Felix Buttersack, Trier. — Dr. Siegfried Daus, Neu-Kölln. — Generaloberarzt Prof. Dr. E. Dautwiz, Bromberg. — Kreiskomunalarzt Dr. Richard Fels, Lennep. — R. Feustell, Berlin. — Direktorial-Assistent Dr. Werner Fischer-Defoy, Dresden. — Dr. Hans Grau, Ronsdorf. — Direktor Dr. E. Grundt, Lyster. — Oberbibliothekar Prof. Dr. Otto Hamann, Berlin. — Dr. Th. Begtrup Hansen, Kopenhagen. — Dr. Gustav Heim, Bonn. — Kreisarzt Dr. Fr. Helwes, Diepholz. — Dr. C. A. Julian, Thomasville. — Assistenzarzt Dr. Hermann Keutzer, Belzig. — Dr. Hugh M. Kinghorn, Saranac Lake. — Dr. A. Kirchenstein, Davos-Platz. — Dr. H. Klein, Holsterhausen. — Chefarzt Dr. F. Köhler, Holsterhausen. — Privatdozent Dr. D. O. Kuthy, Budapest. — Dr. Fritz Loeb, München. — Oberarzt Dr. Friedrich H. Lorentz, Schömberg. — Dr. Ernst Löwenstein, Wien. — Dr. M. Lubowski, Berlin-Wilmersdorf. — Direktor Dr. Malm, Kristiania. — Dr. G. Mannheimer, Neuyork. — Prof. Dr. E. Meißen, Hohenhonnef. — Stabsarzt Dr. B. Möllers, Berlin. — Dr. O. Moszeik, Berlin. — Oberstabsarzt Dr. Albert Mühlschlegel, Ludwigsburg. — Badearzt Dr. Hans Naumann, Meran-Reinerz. — Dr. Gustav Ortenau, Nervi-Bad Reichenhall. — Dr. A. Ott, Lübeck. — B. Øverland, Bergen. — Dr. Erich Portmann, Bonn. — Dr. Erich Rosenhain, Berlin. — Direktor Dr. E. Rumpf, Ebersteinburg. — Dr. J. W. Samson, Berlin. — Prof. Dr. A. Sata, Osaka. — Direktor Dr. Hugo Schaefer, M.-Gladbach-Hehn. — Chefarzt Dr. Georg Schellenberg, Ruppertshain i. V. — Dr. M. Daniel Schilmann, Paris-St. Monde. — Dr. G. Schröder, Schömberg. — Chefarzt Dr. Schultes, Grabowsee. — Dr. M. Schumacher, M.-Gladbach-Hehn. — Dr. Carl Servaes, Römhild. — Dr. Karl Steffenhagen, Berlin-Lichterfelde. — Dr. Jar. Stuchlik, München. — Dr. David C. Twichell, Saranac Lake. — Dr. B. H. Vos, Hellendoorn. — Prof. Dr. Oskar Vulpius, Heidelberg. — Chefarzt Dr. F. Weber sen., Jalta. — Dr. Arthur Zehden, Charlottenburg. — Dr. William Zeuner, Berlin.

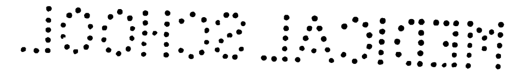
Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften im Umfange von $6^1/_2$ Bogen 6 Hefte bilden einen Band, der 20 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nicht honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Die Originalarbeiten und Referate können in deutscher, französischer oder englischer Sprache erscheinen.

Die Redaktion richtet an die Verfasser von einschlägigen Arbeiten die höfliche Bitte, einen Sonderabdruck der jeweiligen Arbeit einzusenden, um eine vollständige Berichterstattung zu ermöglichen.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6; Referate und Einsendungen für die Beilage erbeten an Prof. Dr. J. Nietner, Berlin W. 9, Linkstr. 29.



Inhaltsverzeichnis des XX. Bandes.

Originalarbeiten.

Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse**, Oberhofen.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, dafs der betr. Originalartikel sich ausschliefslich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:
L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose.
Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XX. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Immunisierung gegen Tuberkulose und deren Reaktionserscheinungen an einigen Tierarten.[1])

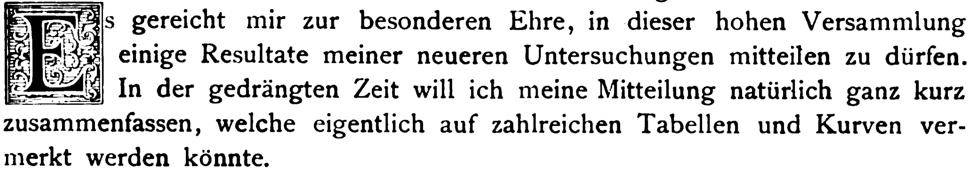
(Neue experimentelle Untersuchungen über die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums Sata.)

(Aus dem pathologisch-bakteriologischen Institut zu Osaka, Japan.)

Von

Prof. A. Sata.

Hochansehnliche Versammlung!



Es gereicht mir zur besonderen Ehre, in dieser hohen Versammlung einige Resultate meiner neueren Untersuchungen mitteilen zu dürfen. In der gedrängten Zeit will ich meine Mitteilung natürlich ganz kurz zusammenfassen, welche eigentlich auf zahlreichen Tabellen und Kurven vermerkt werden könnte.

Bekanntlich ist eine ganze Reihe von Immunisierungsversuchen gegen Tuberkulose nach verschiedenen Methoden und an verschiedenen Tieren angestellt worden, aber es ist stets eine Frage geblieben, ob man wirklich eine Immunisierung gegen Tuberkulose erzielen kann, auf welche Weise und an welchen Tieren dieselbe am besten vorzunehmen ist.

Vor allem konnte Behring durch seine Bovovakzination eine Immunität höheren Grades erzielen, aber eine solche gegen menschliche Tuberkulose war noch niemand einwandfrei gelungen.

Könnte man schließlich durch eine richtige Auswahl der Immunisierungsmethode, insbesondere der Immunisierungsmittel sowie der Versuchstiere einmal eine solche hohe Immunität gegen menschliche Tuberkulose erreichen?

Betreffend die Tierspezies zog man anfangs die gegen Tuberkulose refraktäre, wie Hunde und Ziegen, vor. Da aber demnächst sich herausstellte, daß eine Empfindlichkeit gegen die betreffenden Infektionsstoffe eine wichtige Bedingung für die Entstehung der Immunität ist, kam man schließlich zur

---

[1]) Nach einem Vortrage im I. Congrès International de Pathologie Comparée in Paris vom 17.—23. Oktober 1912.

Meinung, gesunde Tiere durch eine schwache Impfung des lebenden Tuberkelbazillus leicht tuberkulös zu machen, so daß die Tiere damit gegen die weitere immunisatorische Behandlung empfindlich werden, um dann weiter immunisiert zu werden.

Ich konnte aber durch meine letzthin veröffentlichten Untersuchungen[1]) feststellen, daß die Überempfindlichkeit gegen tuberkulöse Gifte fast an jedem gesunden Tiere durch eine einmalige oder wiederholte Vorbehandlung nicht nur mit lebendem Tuberkelbazillus, sondern auch mit totem, sowie mit dessen Derivaten erzielbar ist. Wo Überempfindlichkeit sich entwickelt, entsteht Immunität; deshalb soll die Immunität auch sowohl durch die lebenden als auch die toten Tuberkelbazillen oder durch deren Derivate gleichfalls erzielt werden. So konnte ich durch geeignete Vorbehandlung mit toten Tuberkelbazillen oder Tuberkulinen bei Pferden und Rindern eine hohe Immunität erzielen, welche durch die Wirkung des Serums in vitro und in vivo, wie auch klinisch nachgewiesen wurde. Jedoch kann man durch die Immunisierung mit lebenden artfremden Tuberkelbazillen — Typus humanus — ein noch wirksameres Serum herstellen, worin ich die hohe Bedeutung der Versuche Vallées und Ruppels sehe.

Natürlich könnte die sowohl durch lebende als auch tote Bazillen oder durch deren Gifte erzielte Immunität quantitativ und qualitativ sehr verschieden sein, nicht weniger mannigfaltig sind die anderen Reaktionserscheinungen bei der Immunisation.

Es könnte einmal eine bedeutende Immunität durch eine einmalige Immunisierung entstehen, ein anderes Mal aber kaum eine merkliche Immunität durch wiederholte Behandlung erzielt werden. Bei einem Tier erhielt man leicht ein Serum mit einem merklichen Gehalt an Antikörpern, hingegen bei einem anderen nicht. An einem Tier können die Injektionen gefahrlos wiederholt werden, aber ein anderes Tier kann nach einer einzigen Injektion an einem hochgradigen progressiven Marasmus leiden, das dritte Tier stirbt nach einiger Wiederholung der Behandlung plötzlich durch einen anaphylaktischen Chok.

Also nach meinen Erfahrungen ist die erzielte Immunität gegen Tuberkulose, und zwar die übrigen Reaktionserscheinungen bei der immunisatorischen Behandlung je nach den Immunisierungsmitteln und Tierarten so verschieden wie mannigfaltig, und wäre es von großem Interesse und hervorragender Bedeutung, dieselben einer umfangreichen vergleichenden Untersuchung zu unterziehen.

Durch solche Betrachtung kann man erst ein klares Bild darüber gewinnen, welche Immunisierungsmethode uns zu einem idealen Ziel zu führen hat, welches Mittel und welches Tier dazu am besten geeignet ist.

I. Überempfindlichkeit, Immunität und sonstige Reaktionserscheinungen.

Was die Tuberkulinüberempfindlichkeit an kleinen Tieren anbelangt, so habe ich durch meine eingehenden Untersuchungen festgestellt, daß dieselbe an Meerschweinchen und Kaninchen leichter als an Ziegen, besonders durch

[1]) Diese Zeitschrift Bd. 18, Heft 1.

eine intravenöse Injektion nicht nur mit lebenden, sondern auch mit toten Bazillen, wie gleichfalls mit Tuberkulin zu erzielen ist.

Als große Versuchstiere habe ich Pferde, Esel und Rinder meiner vergleichenden Untersuchung unterzogen und denselben sowohl lebende als auch tote Bazillen, wie auch Tuberkulin in verschiedener Menge intravenös eingespritzt und die klinischen Erscheinungen vor und nach der Behandlung beobachtet und das Serum ebenso vor- und nachher bezüglich seines Antikörpergehaltes eingehend einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Außerdem habe ich öfters das Schicksal des injizierten Bazillus im zirkulierenden Blute durch Antiforminmethode verfolgen lassen, woraus auch ein beachtenswerter Schluß zu ziehen war.

Als Immunisierungsmittel wandte ich in der ersten Gruppe Tuberkuline (besonders Alttuberkulin), in der zweiten abgetötete und in der dritten lebende Bazillen vom Typus humanus halb trockenen Zustandes, in der vierten Tuberkulin und Bazillen hintereinander an und unterzog alle einer vergleichenden Betrachtung.

Beim Pferde konnte ich anfangs Tuberkulin in 5,0, 10,0, 20,0, 30,0, 40,0 und 50,0 ccm schrittweise steigend in 2 Wochen injizieren ohne bedeutende Störungen, aber beobachtete eine leichte Temperatursteigerung und Abnahme der Freßlust, manchmal auch eine Gelenkanschwellung, wenn das Tier in der ersten Injektion 50,0 ccm auf einmal erhielt. Wenn man die Injektionsdosen schrittweise steigert, kann man eine Injektion von 50,0 ccm jahrelang wiederholen, jedoch ohne auszuschließen, daß das Tier in diesem Verlaufe nicht selten an der akuten Anaphylaxie nach Injektion einer viel kleineren Menge Tuberkulins zugrunde geht.

Was die Tuberkelbazillen als Injektionsmittel anbetrifft, so ist die Immunisierung viel schwerer als mittels Tuberkulin, deshalb, weil hier sowohl die akuten als auch die chronischen Reaktionen gewöhnlich stärker ausgeprägt sind und das Tier öfters an einer Gelenkentzündung leidet, sowie auch an einem progressiven Marasmus oder durch eine akute Anaphylaxie langsam oder plötzlich stirbt.

Wenn die lebenden wie toten Tuberkelbazillen halb trockenen Zustandes in 0,02, 0,03, 0,04, 0,05, dann aber in 0,1, 0,2, 0,3, 0,5 und 0,7 oder 0,9 g in kurzem Intervalle dem Pferde wiederholt intravenös injiziert wurden, so starben die Tiere an einem progressiven Marasmus oder anaphylaktischen Chok im Laufe von 2—3 Monaten, während die Tiere das andere Mal bei der ersten Injektion von 2,0g ohne nennenswerte Störungen ertragen konnten. Den akuten anaphylaktischen Tod beobachtete ich nicht selten nach einer Injektion von 0,01 oder 0,02 g an denjenigen Tieren, welche früher die Dosis von 1,0 oder 2,0 g gut vertragen konnten.

Als leichte Erscheinungen nach der Injektion sind leichte Schwäche, Abnahme der Freßlust, leichte eventuell starke Temperatursteigerung zu beobachten.

Bezüglich der Symptome der akuten Anaphylaxie sieht man gleich nach der Injektion heftige Dyspnoe, starke Ausschwitzung, Krämpfe, Stürzen und

Hinlegen, selten Nasenbluten, dann plötzlich Tod nach 5—30 Minuten oder manchmal nach mehreren Stunden. Selten beobachtet man erst mehrere Stunden nach der Injektion hochgradige Schwäche und Dyspnoe, Ausschwitzungen und dann Tod in 24 Stunden. Alle genannten Symptome sind mit einer akuten Temperatursteigerung oft nach einem plötzlichen Temperatursturz verbunden. In betreff der Tierspezies habe ich einen solchen Ausgang beim Pferde am meisten getroffen.

II. Blutuntersuchung.

Wenn man das zirkulierende Blut mittels der Antiforminmethode untersucht, so findet man am nächsten Tage nach der Injektion von 2,0 oder 3,0 g von toten oder lebenden Tuberkelbazillen meist dieselben; aber nach einer Woche verschwinden sie meistenteils aus dem Blut, um dann nach 2—3 Wochen fast regelmäßig wieder in das Blut einzutreten und nach 4 Wochen fast immer wieder zu verschwinden.

In der ersten Zeit der Immunisierung sind die Bazillen nach der Injektion von 0,1—0,5 g einmal im Blut zu finden, aber das andere Mal nicht; jedoch im späteren Verlaufe treten sie fast immer ein und bleiben lange Zeit im Blut, wenn die Injektionen im stärkeren Maße ausgeführt werden.

III. Antikörperbildung.

Nach den zahlreichen Immunisierungsversuchen und den wiederholten Antikörperprüfungen wandte ich an einer Reihe von Pferden, Eseln und Rindern bei der ersten Injektion eine große Menge von toten oder lebenden Tuberkelbazillen in Dosen von 2,0 oder 3,0 g an und entnahm das Blut vor wie nach der Injektion, um die Entwickelung eines Antikörpers im Blutserum einer vergleichenden Untersuchung zu unterziehen.

Es ergibt sich beim Pferde, daß die Antikörperbildung schon nach 3 Tagen beginnt und nach einer Woche erst in der merklichen, manchmal schon in der größten Menge, aber nicht nach 2—3 Wochen in der größten Menge nachweisbar ist, daß dieselbe von der vierten Woche an oder noch vorher sich zu vermindern anfängt, um nach 5 Wochen fast ganz zu verschwinden. Beim Pferde erhielt man die größte Menge der Antikörper — 1000fache A.T.E. (Anti-Tuberkulin-Einheit) nach Ruppel 3 Wochen nach einmaliger Injektion von 2,0 g lebender wie toter Tuberkelbazillen —, dann beim Esel und Rind der Reihe nach.

Nach meiner Erfahrung ist ein noch höherer Gehalt des Antikörpers selbst nach einer lange wiederholten Behandlung nicht leicht erzielbar.

Was den Unterschied zwischen lebenden und toten Tuberkelbazillen bezüglich der Antikörperproduktion anbetrifft, so findet man ihn nicht in merklichem Grade; aber es erscheint bei den ersteren die Antikörperproduktion etwas später zu beginnen, aber stärker und dauernder ausgeprägt zu sein, als bei den toten Bazillen. Das Tuberkulin steht in diesem Verhalten dem Bazillus nach, so daß beim ersteren solch eine höhere Antikörpereinheit nach dauernder wiederholter Injektion größerer Menge erst erwartet werden kann.

IV. Versuche über passive Tuberkulinüberempfindlichkeit.

Nachdem die passive Übertragbarkeit der Anaphylaxie zuerst von Pirquet und Schick nachgewiesen und von Otto als passive Anaphylaxe bezeichnet worden ist, wurden die späteren Untersuchungen von Nicolle, Friedmann, Friedberger und Doer einerseits und Braun, Kraus und Novotny andererseits nicht zu einem übereinstimmenden Resultat geführt.

Betreffend die passive Übertragbarkeit der Tuberkulinüberempfindlichkeit, sind die Angaben der Autoren auch nicht übereinstimmend. Yamanouchi glaubte, passive Übertragbarkeit bei Tuberkulose festgestellt zu haben, während die Nachprüfungen von Eitner und Stoerk, sowie Roepke, Busch und Friedmann negativ ausfielen. Helmholz glaubte mit der Pirquetschen kutanen Tuberkulinreaktion die passive Übertragbarkeit der Tuberkulinüberempfindlichkeit auf das gesunde Tier bewiesen zu haben, doch führte Onakas Untersuchung in derselben Versuchsanordnung zum negativen Resultat. Also scheint die passive Übertragbarkeit der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch das Immunserum bei den Versuchen der meisten Autoren nicht nachgewiesen zu sein, während es Bail wie Onaka gelang, normale Meerschweinchen durch tuberkuloses Gewebe vom infizierten Tiere gegen eine Tuberkulininjektion empfindlich zu machen. Im Gegensatz hierzu erzielten Joseph und Kraus, Löwenstein und Volk nur selten eine positive Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit, und sie betrachten, wie auch Neufeld und Dold, die Frage der Möglichkeit einer passiven Tuberkuloseüberempfindlichkeit als noch durchaus unentschieden. Schließlich gelang es Friedberger und Mita durch intraperitoneale Injektion von Antituberkelserum eine Empfindlichkeit gegenüber sonst tödlichen Dosen zu erzielen.

Nach diesen auseinandergehenden Angaben verschiedener Forscher interessierte es mich den betreffenden Gegenstand nochmals einer eingehenden Nachprüfung zu unterziehen, um festzustellen, ob die passive Übertragbarkeit der Tuberkelüberempfindlichkeit durch eine Übertragung meines Tuberkuloseserums wirklich erzielbar ist. Durch eine große Reihe von Versuchen an Meerschweinchen konnte ich nun nicht nur die passive Übertragbarkeit derselben aufs sicherste nachweisen, sondern es ergab sich auch die Möglichkeit, damit die Wirkungen des Tuberkuloseserums zu prüfen.

Wir haben einer Anzahl Meerschweinchen erst Tuberkuloseserum verschiedener Menge von 0,1, 0,5, oder 1,0 ccm intravenös oder intraperitoneal, sowie subkutan eingespritzt, und nach einem Tage, 2 und 3 Tagen jeder einzelnen Reihe von Versuchstieren das Alttuberkulin in der Reaktionsdosis von 0,05 ccm oder in tötlicher Dosis von 0,5 ccm injiziert und die Temperatur vor wie nach der Injektion genau gemessen.. Unerwähnt möchte ich nicht lassen, daß die hier angewandten Versuchstiere immer frisch gelieferte kerngesunde Meerschweinchen waren, daß die sämtlichen Tiere nach den Versuchen getötet und obduziert wurden, um etwaige natürliche Infektion der Tuberkulose zu kontrollieren.

Die Versuche wurden in fünf verschiedenen Reihen an zahlreichen kerngesunden Meerschweinchen angestellt und es ergibt sich, daß das angewandte

Tuberkuloseserum durch eine einmalige intravenöse, intraperitoneale wie subkutane Einspritzung in der Dosis von 0,1, 0,5 und 1,0 ccm den gesunden Meerschweinchen eine deutliche Tuberkulinüberempfindlichkeit zu verleihen imstande ist, welche nicht nur gegen eine Reaktionsdosis von 0,05 des Alttuberkulins mit einer merklichen Temperatursteigerung antwortet, sondern sich auch bei einer tödlichen Dosis von 0,5 durch den typischen Tuberkulintod auszeichnet.

Alle Kontrollversuche mit dem Normal-Pferdeserum gaben einen ausschlaggebenden Beweis dafür, daß dasselbe nicht derartiges hervorzurufen imstande ist. Aber nur dann kommt dem Normal-Pferdeserum die genannte Wirkung zu, wenn dasselbe in größerer Dosis (1,0 ccm) würde eingespritzt werden. Außerdem vermag das Tuberkuloseserum auch nicht in einer zu geringen Dosis (0,05 ccm) derartige Überempfindlichkeit hervorzurufen, was natürlich von der Wirksamkeit des angewandten Immunserums abhängig sein würde.

Interessant ist das Resultat der vergleichenden Untersuchung mit verschiedenen Immunseren bestimmer Dosis in bezug auf die passive Übertragbarkeit der Tuberkulinempfindlichkeit, so daß man schließlich damit eine Wertmessungsmethode der Tuberkulosesera heranbilden könnte.

Wenn man nun das gesamte Resultat meiner Versuche mit denjenigen von anderen Untersuchern vergleicht, so fällt es auf, daß die Ergebnisse von den anderen Forschern sehr abweichend waren. Nach meiner Meinung liegt der Grund für so abweichende Resultate zweifellos darin, daß man das Serum der tuberkulösen Menschen angewandt hat, welches ja in seiner spezifischen Wirkung sehr abweichend und öfters gar nicht stark genug sein kann.

Damit ist die passive Übertragbarkeit der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch Tuberkuloseserum aufs sicherste nachgewiesen. Es ergibt sich noch die Möglichkeit, damit die Wirkung des Tuberkuloseserums zahlenmäßig zu prüfen.

V. Versuche über Anaphylatoxinbildung und -zerstörung.

Nachdem die Erscheinungen der Anaphylaxie sowohl durch Eiweißarten als auch durch tierische und pflanzliche Gifte sowie Bakterien von Richet, Behring, Arthus, Pirquet und Wolff-Eisner gefunden, und damit verschiedene Versuche über aktive und passive Anaphylaxie von Rist, Axumit, Otto, Rosenau und Anderson, Kraus und Doer sowie Friedberger angestellt worden sind, hat der letztere mit seinen Mitarbeitern in umfassender Untersuchung festgestellt, daß bei geeigneter Kombination von Antigen, Antikörper und Komplement ein Gift „Anaphylatoxin" entsteht, welches aber bei weiterer Behandlung schließlich einen Abbau in ungiftige Spaltprodukte durchmacht. Diese Angaben Friedbergers wurden durch R Kraus und besonders durch F. Neufeld und Dold bestätigt. Aber Kraus bedurfte zur Erzeugung des Giftes weit größerer Mengen von Bakterien als Friedberger, Neufeld und Dold.

Bezüglich der Anaphylatoxinbildung aus Tuberkelbazillen hat vor allem Friedberger mit Goldschmid und Schütze durch geeignete Mengen- und Zeitverhältnisse das Anaphylatoxin dargestellt, während Neufeld und Dold

trotz variierender Menge keine regelmäßige Giftwirkung erzielten. Schließlich ist Aronson im Gegensatz zu Neufeld und in Übereinstimmung mit Friedbergers Annahme die Herstellung des Anaphylatoxins aus Tuberkelbazillen stets gelungen. Nach ihm liegt das meist negative Resultat Neufelds an der geringen Menge der Bakterien, während es nach Neufeld vielleicht an der verschiedenen Beschaffenheit der Kulturen liegt. Zahlreiche Versuche Aronsons ergaben noch, daß der Ambozeptor bei der Giftbildung aus Bakterien keine Rolle spielt, daß bei den mit Immunserum behandelten Bakterien eine schnellere Entgiftung nicht einwandfrei konstatiert wurde (bei Typhus- und Milzbrandbazillen), während bei den Versuchen von Friedberger und Schütze erst eine Giftabspaltung, dann aber eine rasche Giftzerstörung so gut wie regelmäßig erfolgt.

Nachdem ich das von mir hergestellte und klinisch mit Erfolg angewandte Tuberkuloseserum einer eingehenden Antikörperprüfung unterzogen hatte, lag es nahe, daß man mit diesem Serum Versuche bezüglich einer Anaphylatoxinbildung ausführen könnte, um erstens die vielfach bestrittene Frage über die letztere einer Nachprüfung zu unterziehen, und um zweitens damit die Wirkung meines Serums festzustellen. Nach zahlreichen Vorversuchen in mannigfach wechselnder Anordnung kam ich schließlich zu folgendem Resultat.

Meine Anaphylatoxindarstellung wurde nach Friedberger in folgender Weise ausgeführt: Die von ca. 30tägigen Agarkulturen stammenden Tuberkelbazillen wurden zwischen reichlichem Fließpapier abgepreßt und ca. 8 Stunden im Brutofen getrocknet, danach in bestimmten Quantitäten abgewogen und erst für sich, dann mit einer bestimmten Menge von Komplement im Achatmörser verrieben. Wenn die Bakterien mit Immunserum vorbehandelt werden sollten, so wurde hier die abgewogene Bakterienmasse erst für sich, und dann mit abgemessenen Quantitäten Kochsalzlösung sorgfältig in der Achatschale verrieben und in einzelne Reagenzgläser verteilt und dann bestimmte Mengen Immunserum und Kochsalzlösung zugesetzt, so daß das Gesamtquantum 3,0 oder 5,0 ccm betrug. Dann wurden sie schießlich mit Komplement digeriert. Natürlich wurden die Versuche in den verschiedensten Weisen angestellt und konnten schließlich bestimmte Mengen- und Zeitverhältnisse festgestellt werden, womit angenommene Einflüsse des Immunserums gegen die Giftspaltung im Vergleiche mit Normalserum ermittelt werden konnten.

Nachdem die Anaphylatoxinabspaltung aus Tuberkelbazillen durch einfache Behandlung mit Komplement festgestellt worden ist, wurden weitere Versuche vorgenommen, um Einflüsse des Immunserums im Vergleiche mit Normalserum in noch ausgedehnterer Weise festzustellen. Allerdings war das Resultat anfangs ziemlich variabel, aber der Einfluß des Immunserums stets augenscheinlich, so daß ein unübersehbarer Unterschied in den Reaktionen zwischen den beiden Gruppen besteht, wenn man die Erscheinungen nach der Injektion in Betracht zieht.

Eklatant war das Resultat aber schließlich, so daß alle Versuchstiere, nur mit einer einzigen Ausnahme, fast reaktionslos blieben, während die Kontrolltiere mit einer einzigen Ausnahme sofort starben. Bei diesen Versuchen wird

man kaum Zweifel hegen über den Einfluß des vorbehandelten Immunserums gegen die Giftzerstörung.

Wenn die Tuberkelbazillen in gewisser Menge (0,2 g) nach einer Beladung mit dem Immunambozeptor (Tuberkuloseserum) durch Komplement (frisches Meerschweinchenserum) unter bestimmter Bedingung digeriert werden, so entsteht erst ein typisch wirkendes Gift (Anaphylatoxinabspaltung).

Wenn die Tuberkelbazillen aber bei sonst gleichen Bedingungen noch stärker beladen werden, so wird das entstandene Gift rascher zum weiteren Abbau geführt (Anaphylatoxinzerstörung), während das Gift noch in voller Wirksamkeit bei den Kontrollversuchen steht, bei welchen die Tuberkelbazillen bei sonst gleichen Bedingungen nur mit dem Normal-Pferdeserum beladen werden.

Daraus kann man eine spezifische und giftzerstörende Wirkung des Tuberkuloseserums ersehen.

VI. Versuche über Giftabspaltung und -zerstörung durch einfache Mischung von Gift und Immunserum.

Nach meiner Feststellung des Anaphylatoxins aus Tuberkelbazillen und besonders der giftabspaltenden wie -vernichtenden Wirkung meines Tuberkuloseserums erscheint mir naheliegend, daß man durch eine einfache Mischung von Gift und Immunserum, bei geeigneten Zeit- und Mengenverhältnissen und in bestimmter Temperatur in vitro erst einen giftigen Stoff, dann aber wieder dessen Abbaustoff herstellen könnte. Tatsächlich ist es uns nach zahlreichen Versuchen gelungen, durch eine bestimmte Mischung von Alttuberkulin, eventuell Tuberkelbazillen-Pulveremulsion einerseits und Tuberkulose-Immunserum andererseits (1 : 1 oder 1 : 9) nach einem bestimmten Zeitraum in Bruttemperatur erst einen Giftstoff herzustellen, welcher auf Meerschweinchen, durch intravenöse oder subkutane Injektion, eine Temperatursteigerung oder einen Temperatursturz nebst anderen Symptomen, sowie auch einen anaphylaktischen Tod hervorzurufen imstande ist. Dieser Stoff geht aber dann zugrunde, wenn man die genannte Mischung noch eine Zeitlang in der Bruttemperatur stehen läßt.

In der neueren Literatur gibt es genau dieselben Versuche wie von mir überhaupt nicht; nur haben Ruppel und Rickmann bei den Studien ihres Tuberkuloseserums die Versuche angestellt, um zu entscheiden, ob der spezifische Ambozeptor die Giftwirkung des Tuberkulins zu neutralisieren vermag, so daß die Mischung bestimmter Menge Tuberkulin und Tuberkuloseserum für tuberkulöse Tiere indifferent ist. Sie nahmen aber ihre Versuche natürlich nur an tuberkulösen Meerschweinchen vor, während Moro und Tomono, sowie Kiralyfi die Einwirkung des frischen Serums von tuberkulinpositiven Menschen gegen Alttuberkulin an gesunden Menschen und Tieren erprobten. Moro und Tomono konnten nach 1—2tägiger Einwirkung des aktiven Serums von Menschen mit positiver Tuberkulinreaktion auf Alttuberkulin in vitro aus letzterem keine Stoffe erzielen, die normalen, tuberkulinnegativen Menschen kutan verimpft, eine Entzündungsreaktion hervorrufen. Die Versuche von Kiralyfi mit einer Mischung von gleichen Teilen Tuberkulin und Serum (nach 24stündiger Einwirkung im Brutofen) sowohl bei Kaninchen (Ophthalmo-

reaktion) als auch bei Meerschweinchen (intrakutane und intraperitoneale Injektion), fielen verschiedenartig aus, doch ist wahrscheinlich gemacht, daß das Serum Tuberkulöser eine Substanz enthält, welche dem Tuberkulin, auch in vitro, toxische Eigenschaften verleiht.

Wir haben nach verschiedenen Vorbereitungsversuchen mein Tuberkuloseserum mit Alttuberkulin gemischt und sofort, dann aber nach 24 stündigem oder 2-, 3-, 4-, 5-, 6tägigem Aufenthalt in Bruttemperatur, einer Reihe von gesunden Meerschweinchen sowohl intravenös als auch subkutan injiziert, deren Temperatur vor wie nach der Injektion genau gemessen und sonstige Symptome beobachtet wurden. Wie gesagt, habe ich mich davon überzeugt, daß das tuberkulöse Gift durch die Einwirkung des Tuberkuloseserums ganz regelmäßig beeinflußt wird, so daß es erst eine Giftigkeit auf gesunde Tiere entfaltet und sie später wieder verliert.

Aus den nach verschiedenen Richtungen hin und in mannigfaltiger Anordnung angestellten Versuchen geht hervor, daß das Alttuberkulin oder das Tuberkel-Bazillenpulver durch das Tuberkuloseserum in bestimmten Beimengungs- und Zeitverhältnissen bei der Temperatur von 38° C in vitro derart umgewandelt wird, gegen gesunde Meerschweinchen erst typische Tuberkulinreaktion hervorzurufen, dann aber die entstandene Giftigkeit wieder zu verlieren. Es handelt sich hier offenbar um eine Giftabspaltung und eine Giftzerstörung. Die entstandene Giftigkeit zeichnet sich an den gesunden Tieren sowohl durch eine typische Temperatursteigerung, als auch durch einen anaphylaktischen Tod nebst anderen Reaktionen aus. Diese Giftigkeit tritt wahrscheinlich durch die Mitwirkung von Komplement im gesunden Organismus erst zutage, während das mit Immunambozeptor stark beladene Gift im Organismus durch seine Komplementwirkung plötzlich zerstört wird.

Also. ist es möglich, durch eine einfache Mischung von Tuberkelgift (Alttuberkulin und Tuberkelbazillenpulver) und Tuberkuloseserum unter gewisser optimaler, quantitativer und zeitlicher Bedingung bei einer bestimmten Temperatur (38° C) ein Gift in vitro herzustellen, welches auf gesunde Meerschweinchen die bekannten Tuberkulinreaktionen hervorzurufen imstande ist. Das entstandene Gift wird aber nach weiterem Vorgange wieder zerstört, so daß die Mischung gegen gesunde Meerschweinchen nicht mehr typische Reaktionen verursachen kann.

VII. Zusammenfassung.

Damit zum Schlusse gelangt, fasse ich das gesamte Resultat meiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

1. Die Immunisierung gegen Tuberkulose kann mittels artfremder lebender, sowie toter Tuberkelbazillen oder deren Gifte bis zu gewissem Grade erzielt werden.

2. Die Überempfindlichkeit wird nicht nur durch lebende Tuberkelbazillen hervorgerufen, sondern auch durch tote Bazillen wie deren Gifte, ebenso die Immunität, welche durch eine Reihe spezifischer Wirkungen des Immunserums in exakter Weise nachweisbar ist.

3. Als Reaktionserscheinungen im klinischen Sinne nach der Injektion sind zu erwähnen: Temperatursteigerung, eventuell -sturz, Schwäche, Abnahme der Freßlust, Gelenkentzündung, progressiver Marasmus, sowie akute Anaphylaxie.

Die Schwierigkeit der Immunisation gegen Tuberkulose beruht auf dem Marasmus und der akuten Anaphylaxie.

4. Die spezifische Wirkung des Tuberkuloseserums wurde durch eine Reihe neuerer Versuche aufs exakteste nachgewiesen; erstens durch Antikörperprüfung, zweitens durch passive Tuberkulinempfindlichkeit, drittens durch Anaphylatoxinbildung und -zerstörung, viertens durch Mischungsversuche von Gift und Serum.

5. Aus alledem gehen die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums aufs klarste hervor, wie folgt:

a) Das hier angewandte Tuberkuloseserum von mir enthält stets einen bestimmten Antikörper (Antituberkulin), dessen Gehalt von den Tierarten und Immunisierungsmethoden (Injektionsmaterialien und deren Mengen, auch Verabreichungsweise etc.), sowie von der Entnahmezeit abhängig ist. Dieser Gehalt des Antituberkulins ist aber nicht immer maßgebend für die sonstigen spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums.

b) Die Tuberkulinüberempfindlichkeit ist durch das Tuberkulinserum sicher passiv übertragbar und die dadurch entstandene passive Überempfindlichkeit zeichnet sich nicht nur durch die typische Temperatursteigerung gegen Tuberkulininjektion aus, sondern es ist dabei auch ein typischer Tuberkulintod erzielbar.

c) Durch die Anaphylatoxinversuche konnten bestimmte Einflüsse des Tuberkuloseserums gegen Tuberkelbazillen festgestellt werden: Anaphylatoxinbildung und -zerstörung.

d) Es ist möglich, durch eine einfache Mischung von Tuberkelgift und Tuberkuloseserum unter bestimmter Bedingung ein Gift in vitro herzustellen, welches auf gesundes Meerschweinchen bekannte Tuberkulinreaktionen hervorzurufen imstande ist. Dieses Gift wird aber nach weiterem Vorgange wieder zerstört.

6. Die gesamten Untersuchungsmethoden können nicht nur die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums nachweisen, sondern sie können auch zur Wertmessung der Wirkungseinheit des Serums angewandt werden.

Zum Schlusse spreche ich den Herren DDr. G. Inomata, S. Matsumura und M. Tanaka sowie Fräulein Koidsumi den wärmsten Dank aus für ihre fleißige Unterstützung bei meinen Arbeiten.



II.

A clinical Study of the Complement Fixation Test in the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis.

By

Hugh M. Kinghorn, M.D., and David C. Twichell, M.D.
Saranac Lake, N.Y., U.S.A.

Introduction.

In March 1906, A. Wassermann and C. Bruck published a series of experiments in the Deutsche Medizinische Wochenschrift, Nr. 12(1) which showed, according to them, that in tuberculous tissues as well as in the blood serum of patients who had been treated with tuberculin an antibody to Koch's old tuberculin was present. They called this antibody antituberculin, and they used the method of Bordet and Gengou(2), which as is well known is called, "the complement deviation or fixation method".

It is of interest to know that this hemolytic method of Bordet and Gengou was employed by Widal and Le Sourd(3), and Camus and Pagniez(4) as early as 1901. They examined the serum of tuberculous patients and demonstrated a "sensibilisatrice", or amboceptor, which was found in most tuberculous, but also in some normal serums. Its specificity was therefore not clearly shown. E. R. Baldwin(5) also applied this method for the detection of amboceptors specific for the tubercle bacillus which might be present in sera of immunized calves. He made 27 tests and found that fresh immunized calves' sera always lost more hemolytic power than did normal sera after contact with tubercle bacilli. In other words, tubercle bacilli saturated with inactive tuberculous sera always removed more complement from the activating serum than those treated with normal inactive sera. Among other conclusions he stated that a) Specific differences may be recognized between the sera of calves that have overcome an intravenous inoculation of human tubercle bacilli and that of normal calves. b) These differences can be detected and measured by the absorption hemolytic method for a period of four months after inoculation, but disappear gradually.

Since the date of the publication of Wassermann and Bruck, a considerable number of investigators have tried the tuberculous complement fixation test, not only in phthisis, but also on patients suffering from other infectious diseases. The value of the test in pulmonary tuberculosis is a subject of dispute. On the one side, the absolute specificity of the reaction is maintained in so far that non-tuberculous persons never give it [S. Cohn(6)]; on the other side this specificity is disputed [Wolf-Eisner(7)]. All investigators are united on one point; namely, that not all tuberculous patients give the reaction.

The complement deviation or fixation method depends on the fact that when certain antigens are brought together with corresponding antibodies, the complement which is present at the same time is fixed. The disappearance

of free complement is well shown by the absence of hemolysis after the further addition of a hemolytic system (blood corpuscles of some animal species together with corresponding hemolytic amboceptors). An excellent and very clear description of this method of Bordet and Gengou is given by Wassermann and Bruck (1), and also by Julius Citron (8), so we will not explain it further.

Technique of the Experiments.

The sera which we examined were inactivated for one half hour in a water bath at 55° to 56° C. Our hemolytic system was the one which is almost exclusively used for the complement fixation reaction; namely, sheep's blood as antigen, rabbit's immune hemolysin as amboceptor (twice the hemolytic amount) and normal guinea pig's serum as complement.[1])

S. Cohn (6) mentions that guinea pig's serum alone sometimes hemolyses sheep's corpuscles. We found this to occur only once in 39 separate tests (complete hemolysis). In 3 other of the 39 tests there was a slight coloration to the fluid but no definite hemolysis.

Action of Guinea Pig's Serum on Sheep's Corpuscles.

(The test tubes were kept one hour in the incubator at 37° C., then removed to the ice chest.)

Number	Date	Result after 24 hours
1.	Oct. 27, 1910	No hemolysis
2.	Nov. 1, 1910	„ „
3.	Nov. 3, 1910	„ „
4.	Nov. 8, 1910	„ „
5.	Nov. 10, 1910	Slight coloration but no distinct hemolysis
6.	Nov. 15, 1910	No hemolysis
7.	Nov. 17, 1910	„ „
8.	Nov. 22, 1910	Slight coloration but no distinct hemolysis
9.	Nov. 25, 1910	Complete hemolysis
10.	Nov. 29, 1910	No hemolysis
11.	Dec. 2, 1910	„ „
12.	Dec. 6, 1910	„ „
13.	Dec. 9, 1910	„ „
14.	Dec. 15, 1910	„ „
15.	Jan. 4, 1911	„ „
16.	Jan. 5, 1011	„ „
17.	Jan. 7, 1911	„ „
18.	Jan. 10, 1911	„ „
19.	Jan. 12, 1911	„ „
20.	Jan. 14, 1911	„ „
21.	Jan. 31, 1911	„ „
22.	Feb. 7, 1911	„ „
23.	Feb. 10, 1911	„ „

[1]) The reader is referred to the work of Julius Citron on Immunity, p. 134—135, for a description of the method of preparing the reagents. This is published by P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Number	Date	Result after 24 hours
24.	Feb. 14, 1911	No hemolysis
25.	Feb. 28, 1911	„ „
26.	Mch. 2, 1911	Slight coloration but no distinct hemolysis
27.	Mch. 3, 1911	No hemolysis
28.	Mch. 7, 1911	„ „
29.	Mch. 11, 1911	„ „
30.	Mch. 15, 1911	„ „
31.	Mch. 23, 1911	„ „
32.	Dec. 15, 1910	„ „
33.	Dec. 23, 1910	„ „
34.	Jan. 19, 1911	„ „
35.	Feb. 9, 1911	„ „
36.	Feb. 21, 1911	„ „
37.	Feb. 23, 1911	„ „
38.	Mch. 14, 1911	„ „
39.	May 5, 1911	„ „

We used complement undiluted, usually in the proportion of 0,1 ccm. Most investigators use 0,1 ccm complement diluted up to 1 ccm. We found considerable differences in the strength of sera abtained from guinea pigs, and therefore found it necessary to titrate complement by making a complete preliminary test using two or three different amounts of complement (0.15; 0.1; 0.05). Some guinea pigs' sera were found to be too weak to use. Citron (8) states that the complement content of a healthy guinea pig is fairly constant. As a rule, 0,1 ccm of complement diluted to 1 ccm is necessary to activate 0,001 ccm of hemolysin (immune rabbit's serum).

Twice the hemolytic dose of immune rabbit's amboceptor was always used in the complement fixation test. In our tests we included each time, in addition to the test serum, a positive and a negative control, that is a serum from a person with pulmonary tuberculosis which was known by previous experiments to contain antibodies for the tubercle bacillus, and which therefore fixed complement, and one which was from a healthy person and which was known by experiment to be free from antibodies by failing to fix complement. A test serum was considered to give a positive fixation reaction when it fixed complement and when at the same time the control tuberculous serum also fixed complement and the control healthy serum did not fix complement. We were extremely careful not to consider a test as satisfactory unless there was complete or practically complete hemolysis with the healthy serum, and well marked fixation in both the test and tuberculous sera. We used a bacillen emulsion as antigen, as did also Leonor Michaelis (9).[1]

At first Michaelis used dilutions of old tuberculin as antigen as did

[1]) Our emulsion was prepared as follows: virulent human tubercle bacilli (37 culture) were extracted with distilled water on two separate occasions for 24 hours to obtain watery extract. The bacilli were then thoroughly dried, and milled for 10 days. 17,7 g of the powder were then taken up in 400 ccm distilled water and toluol was added sufficient to preserve. At the time of the test 1 ccm of the emulsion contained 118 g of dried solid substance.

also Wassermann, and most of the other investigators. The difficulties arising in using old tuberculin consist, as especially explained by S. Cohn (6), in its peculiar power of fixing complement. It also changes in solution and only reaches a stable condition after a few days. Michaelis found this difficulty to disappear when he used Koch's bacillen emulsion. He found that this has the advantage that it has a very slight power of binding complement even in the highest concentrations. In a dilution of 1 to 10 this is practically entirely negligible and even in an undiluted condition it is hardly observable. In many parallel tests he was able to convince himself that the results were fully identical with those with the use of old tuberculin. Differences turned out at the most in favor of bacillen emulsion.

As a result of the work of Michaelis we did not use old tuberculin but used bacillen emulsion in all our tests. We first, however, made parallel tests with bacillen emulsion, and an emulsion obtained by grinding up a tuberculous lung. The tests were strongly in favor of bacillen emulsion. We then compared bacillen emulsion with a watery extract of the tubercle bacillus and found that here also the emulsion was far more suitable than watery extract. We then tested our bacillen emulsion against an emulsion of virulent tubercle bacilli obtained from a potato culture as employed by Calmette (10) and found our bacillen emulsion to be much more sensitive. Equal parts by weight of each emulsion were used in the comparison. Before leaving the question of antigens we wish to refer to the work of Much & Leschke (13) where there is a full discussion of antigens from the various acid fast bacilli.

Our technique was practically the same as that of Wassermann and Bruck, and the reader is referred to the work of Julius Citron (8) for a description of Wassermann and Bruck's modification of Bordet and Gengou's method.

The following directions for technique are taken from the work of Julius Citron (8).

As for antigen and antibody the experiments of Weil and Nakayama must be considered; these are to the effect that only one-half of the maximum non-hemolytic dose of each ingredient is employed (11). With this point in view, preliminary tests determining the proper dosage of each must be performed.

The amount of complement used is always constant. In Wassermann's laboratory 1 ccm of the dilution 1 : 10 represents the quantity chosen. Of the hemolysin the two-fold or three-fold titre dose is taken and of the erythrocytes 1 ccm of a 5 % suspension in normal saline solution suffices. Each of the five elements is diluted with saline to make up 1 ccm, so that at the completion of the test all the tubes contain 5 ccm. Quite a difference arises if an individual test is performed with a constant quantity of serum and diminishing doses of bacterial extract and reversely. Important tests should be carried out by both methods. The necessary controls are:

1. The double dose of antigen plus complement plus hemolysin plus blood, to prove that the dose employed is correct [Weil and Nakayama (11)].

2. The double quantity of serum, plus complement, plus hemolysin, plus blood, to prove that the dose of serum employed is correct [Weil and Nakayama (11)].

3. The "system control"; blood, plus complement, plus one-half amount of hemolysin, to show that the test was performed with double the hemolytic dose.

4. Blood, plus salt solution, to prove that the salt solution is isotonic. In addition, it is advisable to repeat the test with inactivated normal serum substituted for the immune serum and another with a foreign instead of a homologous antigen. These controls assure beyond doubt the specificity of the reaction.

The results gotten by complement fixation greatly depend upon quantitative relationship of the various ingredients. The affinity toward the complement existing between the antigen and amboceptor on the one hand, is balanced by that between the hemolysin plus blood on the other. By modifying their quantitative proportions different results may be obtained. If for example the strength of the hemolysin is excessively increased, it is possible that the previously bound complement is again detached and hemolysis ensues. Originally the results were read after the mixtures had remained two hours in the incubator and twenty-four hours in the ice chest. At the present, most authorities agree to read the results at a time when the control tubes are ready; that is, when the complement is bound or hemolysis has been completed in those tubes in which these respective phenomena should occur.

A very important point was raised by Weil and Nakayama with regard to "summation" of antigen. These authors disagreed with the proof of the existence of "antitiuberculin" in the organ extracts, on the basis that Wassermann had overlooked the effect of summation of antigen. This is explained as follows: complements is bound not only by antigen plus amboceptor, but also by large doses of antigen itself dependent upon the normal amboceptor existing in the serum employed by complement.

Table (Citron, p. 144).

Old Tuberculin	Complement	Erythrocytes	Hemolysin	Result
0,05	0,1	1 ccm = 5 %	Twice the hemol. titre	Hemolysis
0,1	0,1	"	"	"
0,15	0,1	"	"	No hemolysis

0,15 old tuberculin is thus sufficient of its own accord to bind complement. In their experiment Wassermann and Bruck found that.

Tuberculin	Extract of tub. organs	Complement	Erythrocytes	Hemolysin	Result
0,1	0,1	0,1	1 ccm = 5 %	Twice the hemol. dose	Complement fixat.
0,1	0,1	0,1	"	do.	Hemolysis
0,1	0,1	0,1	"	do.	"

Citron thinks that this does not prove the existence of antituberculin in the extract of tuberculous organs, as it is possible that 0,1 of the organ extract contains 0,05 ccm at least of tubercle bacillus substance (tuberculin) which when added to 0,1 of tuberculin used for antigen, is sufficient to give an amount of tuberculin perfectly capable of binding complement by its own activity.

To overcome this possibility one must work with such small but at the same time maximum amounts of antigen and antibodies that at least double the quantity of each of these reagents does not, of its own accord, bind complement. For tuberculin this is estimated as follows:

Tuberculin	Complement	Hemolysin	Erythrocytes	Result
0,2	0,1	2 x hemolytic dose	1 ccm = 5 %	—
0,18	0,1	"	"	—
0,15	0,1	"	"	—
0,14	0,1	"	"	Incomplete hemolysis
0,12	0,1	"	"	Complete hemolysis
0,1	0,1	"	"	"

Twelve-hundredths is the minimum non-binding or hemolytic dose. For the complement fixation test where the object is to demonstrate antituberculin amboceptors, the maximum amount of antigen to be used is therefore 0,06 T. or one-half of the maximum non-binding dose.

In the same way the hemolytic dose, and the antibody containing reagent, should be estimated.

Organ extract	Complement	Hemolysin	Erythrocytes	Result
0,2	0,1	2 x hemolytic dose	1 ccm = 5 %	—
0,16	0,1	"	"	Complete hemolysis
0,1	0,1	"	"	—

The non-binding dose is 0,16. The amount, however, to be employed in the complement fixation test must be 0,08 ccm of organ extract.

If on mixing 0,06 T. and 0,08 extract, complement fixation still appears, then this summation of antigen can be disregarded and an antigen-antibody reaction must be considered. For even granting that 0,08 of extract does for its greater part, e. g., 0,06 at the most, contain tuberculin, then this amount plus 0,06 of the tuberculin in the antigen only makes 0,12 of tuberculin, a quantity not sufficient to fix the complement. "As a general rule for all complement fixation tests, the dose of each ingredient employed should never be more than $^1/_2$ of its maximum complement non-binding quantity".

In nearly all of our tests we brought the final amount of liquid up to 2 ccm or 2,5 ccm. Most investigators dilute up to 5 ccm. We used half amounts of the different ingredients, as we found that by making trial tests too much of the sera would be used unless half amounts were employed.

Healthy Persons.

No.	Name and date	Result after 24 hours		Wassermann's lues reaction	Remarks
		With tuberculosis antigen	Without tuberculosis antigen		
1	T., Nov. 3/10	No fixation of complement	Complete hemolysis	Negative	No history or symptoms of lues
2	F., Nov. 18/10	No fixation	„	Not tested	
3	R., Nov. 22/10	„	„	„	
4	K., Dec. 21/10	„	„	Negative	No history or symptoms of lues
5	W., Jan. 9/11	„	„	Not tested	
6	G., Jan. 14 11	„	„	„	
7	B., Febr. 7/11	„	„	Negative	No history or symptoms of lues

Incipient Cases of Pulmonary Tuberculosis.

No.	Name and date	Result after 24 hours		Wassermann's lues reaction	Tubercle bacilli in sputum
		with tuberculosis antigen	without tuberculusis antigen		
1	S., Nov. 29/10	Fixation of complement	Complete hemolysis	Not tested	No sputum
2	H., Dec. 2/10	No fixation	„	„	„
3	T., Jan. 3/11	Fixation of complement	„	Negative	Bacilli absent
4	M., Febr. 8/11	No fixation	„	Not tested	„
5	W., Febr 15/11	Fixation	„	Positive	Present
6	McG.. Febr. 21/11	No fixation	„	Not tested	„
7	S., March 22/11	„	„	„	No sputum
8	McG., Febr. 10/11	„	„	Positive	Present

Remarks.

1) An incipient case with dulness and prolonged expiration at the right apex. There were no rales in either lung. He had occasional sharp pain in the right chest. His chief complaints were hemoptysis and fatigue. He reacted to a subcutaneous tuberculin test. He was placed under climatic treatment and became healed. There was no history or symptoms of lues. He had slight fever to 99,6° F. = 37,5° C. when first seen but at the time of tuberculin and fixation tests was free from fever.

2) An incipient case with some fine pleuritic like rales over both axillae. There was no cough and no expectoration. She had a chill with fever to 102° F. = 38,8° C. three months before the tuberculin and fixation tests were made. Fever to 100° F. = 37,7° C. lasted for several weeks. There was constant fatigue. She reacted to a subcutaneous tuberculin test. She was placed under climatic treatment and got well. There was no history or symptoms of lues. Just previous to the tuberculin test her temperature did not exceed 99,2° F. = 37,3° C.

3) An incipient case without physical signs in the lungs, but with the subjective symptoms of pulmonary tuberculosis. He reacted to the subcutaneous tuberculin test. He was placed under climatic treatment and became healed. There was no history or symptoms of lues.

4) An incipient case without fever, but with cough and expectoration. He had a small hemorrhage from the lungs. There were rales at the base of one lung. He was placed under climatic treatment and became healed. There was no history or symptoms of lues.

5) An incipient case under climatic treatment. He had the usual signs of incipient pulmonary tuberculosis and had occasional rises of temperature to 99° F. = 37,2° C. or a little more. Symptoms of secondary lues were present.

6) An incipient case with tubercle bacilli in sputum. The fixation test was made several weeks after his temperature had subsided. His temperature was very high for some weeks. He was under climatic treatment and became healed. There was no history or symptoms of lues.

7) An incipient case of probable pulmonary tuberculosis. There were no physical signs of tuberculosis in the lungs, but he had cough and occasional attacks of bronchitis and occasional temperature to 99,4° F. = 37,4° C. He reacted to a subcutaneous tuberculin test. He was under climatic treatment and became well.

8) An incipient case of pulmonary tuberculosis with tubercle bacilli in sputum; occasional temperature of 99 = 37,2 — 99,5° F. = 37,5° C. He had lues 15 years previously. At present time he has symptoms of tabes.

Advanced and far advanced Cases of Pulmonary Tuberculosis.

No.	Name and date	Result after 24 hours		Wassermann's lues reaction	Tubercle bacilli in sputum
		with antigen	without antigen		
1	R., Nov. 3/10	Fixation of complement	Complete hemolysis	Negative	Present
2	B., Nov. 4/10	Fixation	„	Not tested	Not tested
3	S., Nov. 10/10	„	„	„	Present
4	F., Nov. 11/10	„	„	„	„
5	H., Nov. 22/10	„	„	„	„
6	T., Nov. 22/10	„	„	„	„
7	P., Nov. 23/10	„	„	„	„
8	B., Dec. 2/10	„	„	„	„
9	D., Dec. 10/10	„	„	„	„
10	F., Jan. 12/11	„	„	„	„
11	T., Febr. 10/11	No fixation	„	„	„
12	S., Jan. 12/11	„	„	„	„
13	McC., Febr. 10/11	„	„	Negative	„
14	K., March 25/11	„	„	Not tested	„

Remarks.

1) An advanced case without fever; under climatic treatment and doing well. History of lues 10 or 15 years previous. At the present time there are no symptoms of lues. He has been taking potassium iodide for the past year.

2) An advanced case under climatic treatment and doing well, with a maximum temperature of 99° F. = 37,2° C. No history or symptoms of lues.

3) An advanced case under climatic treatment and doing well, and without temperature. Tubercle bacilli disappeared from his sputum and he became an arrested case.

4) An advanced case with tuberculous meningitis. The blood was taken several days before his death.

5) An advanced case under climatic treatment and doing well, and without temperature. No symptoms or history of lues. He later became healed.

6) A far advanced case that died a year and a half later. He had constant temperatuie of 100° F. = 37,7° C. No history or symptoms of lues.

7) A far advanced case that died a year and a half later. He had constant temperature of 100° F. = 37,7° C. No history or symptoms of lues.

8) An advanced case with temperature to 100° F. = 37,7° C. and doing badly. He died later from appendicitis.

9) An advanced case free from fever under climatic treatment. He became an arrested case. No history or symptoms of lues.

10) An advanced case without fever and under climatic treatment and doing well. There was no history or symptoms of lues.

11) An advanced case without fever and under climatic treatment and deing well. He had lues 1 1/2 years ago and had taken specific treatment. At time of test there were no symptoms of lues.

12) An advanced case without fever and under climatic treatment. He became a arrested case. No history and no symptoms of lues.

13) An advanced case without fever and under climatic treatment. His tuberculosis progressed. Two years previously he had lues and he took specific treatment. There were no symptoms of lues at the time of the test.

14) A moderately advanced case under climatic treatment and doing well; temperature 99° F. = 37,2° C. He had lues recently.

Cured Cases of Pulmonary Tuberculosis.

No.	Name and date	Result after 24 hours		Wassermann's lues reaction	Tubercle bacilli in sputum
		with antigen	without antigen		
1	K., Nov. 18/10	Fixation of complement	Complete hemolysis	Negative	Absent
2	B., Febr. 24/11	Fixation	„	Not tested	„
3	H., March 11/11	„	„	„	„

Remarks.

1) A case of cured tuberculosis of 14 years standing. He was an incipient case at the time of his illness and had tubercle bacilli in sputum. He has had no relapses. He had high fever for several weeks at the time of his illness. No history or symptoms of lues.

2) A cured case of 16 years standing. At the time of his illness he was an incipient case and had tubercle bacilli in sputum.

3) A cured case of several years standing. When he was under treatment he was a beginning advanced case with high fever and with tubercle bacilli in sputum. Had lues 5 years ago and took specific treatment. No symptoms since.

Other Cases.

No.	Name and date	Result after 24 hours		Wassermann's lues reaction	Tubercle bacilli in sputum
		with antigen	without antigen		
1	K., March 8/11	Fixation	Complete hemolysis	Not tested	Present
2	J., March 17/11	,,	,,	,,	No sputum
3	G., Nov. 1/10	,,	,,	,,	,,
4	S., Dec. 20/10	,,	,,	,,	,,
5	K.	,,	,,	,,	,,
6	Y.	No fixation	,,	,,	Present

Remarks.

1) An advanced case of pulmonary tuberculosis without fever. He had been under tuberculin treatment for 2 years and took his last dose of 0,870 g Denys' bouillon filtrate 10 days before the fixation test. No history or symptoms of lues.

2) A case of tuberculosis of the glands of the neck. There was no tuberculosis of the lungs. No temperature. A positive von Pirquet reaction.

3) A case for diagnosis. History of cough for 5 years, and temperature of 100°. F. = 37,7° C. and over for one year; also loss of weight and sweats. No physical signs of tuberculosis in the chest except a slight pleurisy rub below the right breast.

4) A case for diagnosis. He had a daily temperature of 101° F. = 38,3° C. for about 1 month and a few fine rales at the base of one lung. 11 months previously he had an anal abscess. He had no cough and no expectoration. Widal reaction was negative. He was placed under climatic treatment and got well.

5) There were no physical signs of tuberculosis of the lungs but a daily temperature of 99—100° F. = 37,2 to 37,7° C. No sputum.

6) An advanced case of pulmonary tuberculosis with a pleurisy with effusion. Temperature 100° F. = 37,7° C. The pleuritic fluid and not the blood serum was tested.

Results.

The total number of human sera tested by us was thirty-eight. Thirty-seven of these were obtained from the blood and one was pleuritic fluid from an advanced case of pulmonary tuberculosis. The sera were from the following cases:

7 were from healthy persons,

8 were from incipient cases of pulmonary tuberculosis,

14 were from advanced and far advanced cases of pulmonary tuberculosis.

3 were from healed cases of pulmonary tuberculosis,

1 was from an advanced case of pulmonary tuberculosis undergoing tuberculin treatment,

1 was from a case of gland tuberculosis,

1 was from an advanced case of pulmonary tuberculosis with a pleurisy with effusion — the pleuritic fluid was tested,

3 were cases for diagnosis, and were strongly suspicious of tuberculosis.

None of the sera from the 7 healthy persons fixed complement = 100 % of negative reactions.

Of the 8 incipient cases, 3 fixed complement = 37,5 %, and 5 did not = 62,5 %.

Of the 14 advanced and far advanced cases, 13 fixed complement = 93,33 %, and 1 did not = 6,67 %.

Of the 3 healed cases, all fixed complement. One of the cases was a healed case of several years, and the other two were healed cases of 14 and 16 years.

The advanced case undergoing tuberculin treatment fixed complement.

The case of gland tuberculosis fixed complement.

The pleuritic fluid from an advanced case of pulmonary tuberculosis failed to fix complement.

The three cases that were tested for diagnostic purposes and which were strongly suspicious of tuberculosis all fixed complement.

The total number of cases in which the diagnosis of pulmonary tuberculosis was certain was 25, and was made up of 8 incipient, 14 advanced and 3 cured cases. Of these 25 cases, 19 gave a positive reaction = 76 % and 6 a negative reaction = 24 %.

From an analysis of our work it is seen that the complement fixation test occurs in a minority of the incipient cases (37,5 %). We expected that the test would probably be positive in those incipient cases which were accompanied by fever, because we thought that antituberculin amboceptors would most probably be present in such cases. In several of our incipient cases which had had considerable fever the test was absent. In the advanced and far advanced cases the test seems to be more often positive as 93,33 % of these cases showed complement fixation. This seems to us to be what one should expect. The advanced disease probably throws off into the system tuberculous substances which tend to produce the antituberculin amboceptors.

It was mentioned by Michaelis and Eisner (9) that a considerable number of the positive sera alone, that is, without the addition of tuberculin, showed a restraining of hemolysis. This was not so strong as the binding with antigen. We were unable to observe this self-binding property of serum in a single instance in the 24 of our sera which bound complement.

As regards its practical use we consider that for the early diagnosis of pulmonary tuberculosis the complement fixation test is not of any great value, though it may be of value in some cases. A positive complement fixation reaction in an incipient or doubtful case seems to us to point strongly to the fact that there is tuberculous infection in the person tested. A negative reaction in such cases is of little or no value, as tuberculous disease may be present in the individual in spite of a negative complement fixation test. We cannot consider that a negative reaction in a very sick patient with doubtful clinical diagnosis speaks against tuberculosis.

The diagnostic value of the method seems to be restricted to the advanced and far advanced cases.

Michaelis and Eisner consider the appearance of antituberculin in patients not treated with tuberculin as of an unfavorable significance and to characterize the progressive stage. We were unable to come to this conclusion, as we were unable to attach any unfavorable significance to the presence of antituberculin as evidenced by the complement fixation test. A positive fixation test simply signifies to us the presence of antituberculin amboceptors. Our three healed cases all fixed complement: all are at work and are in good health; two of the three incipient cases which fixed complement are now healed; and seven of the advanced cases which fixed complement are known to be in excellent condition and to be steadily improving. We therefore do not attach any prognostic value to the test.

We also tested 8 of our 38 serums with Wassermann's lues reaction. Of these 8 cases, 3 were healthy serums and all were free from lues both by symptoms and history, and all gave a negative reaction; 5 were tuberculous serums, and 2 of these gave a positive Wassermann reaction and both had active symptoms of lues, and 3 gave a negative reaction. One of these 3 had no symptoms or history of lues, and the other 2 had had lues but had undergone treatment and at the time of the test had no symptoms. Of the 2 tuberculous cases which gave a positive Wassermann reaction 1 was an incipient case of pulmonary tuberculosis which fixed complement for tuberculosis and the other was an incipient case which did not give a positive fixation test for tuberculosis. The other 3 tuberculous cases which failed to give a positive Wassermann reaction all fixed complement for tuberculosis. One was a healed case of pulmonary tuberculosis and the other 2 were advanced cases. These tests though few in number tend to show that cases of pulmonary tuberculosis which have a positive fixation test for tuberculosis will not give Wassermann's lues reaction unless they also have active symptoms of lues. This points most strongly to the fact that the fixation test for tuberculosis and Wassermann's lues reaction are confined to their respective diseases; in other words that they are specific reactions each one for its own disease.

(We wish to express our thanks to Dr. E. R. Baldwin for suggesting this work to us, and for his constant supervision of it)

References.

1. A. Wassermann und C. Bruck, Dtsch. med. Wchschr., 22. März 1906.
2. J. Bordet, Ann. de l'Inst. Pasteur 1901, T. 15, No. 3.
3. Widal et Le Sourd, La Presse méd., 10. Juli 1901.
4. J. Camez et P. Pagniez, Compt. rend. hebd. soc. de biol. 1901, No. 25, p. 111.
5. E. R. Baldwin, Journ. of Med. Research "Studies from the Saranac Laboratory" 1900 ad 1904.
6. S. Cohn, Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 11, Heft 2, p. 144.
7. Wolff-Eisner und Ascher, Wien. klin. Wchschr. 1908, Nr. 37.
8. J. Citron, Immunity, published by P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia, U. S. A.
9. L. Michaelis und G. Eisner, Ztschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 6, Nr. 4.
10. A. Calmette, L. Massol et M. Breton, Extract d. compt. rend. d. séances de la soc. de biol., T. 65, p. 648.
11. Weil und Nakayama, Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 21.
12. Weil, Münch. med. Wchschr. 1907, Nr. 6.
13. Much und Leschke, Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 20, Nr. 3.

III.

Die kritische Verwertung der Tuberkulindiagnostik in der Unfallbegutachtung.

(Aus der Lungenheilstätte Holsterhausen bei Werden-Ruhr.)

Von

H. Klein, Assistenzarzt.

Im folgenden möchte ich über zwei bemerkenswerte Fälle berichten, die unserer Heilstätte zur Begutachtung überwiesen waren zur Feststellung, ob sich im Anschluß an stattgehabte Unfälle Lungentuberkulose entwickelt habe. Besonders beachtenswert sind beide Fälle insofern, als sich bei ihnen der Wert der Tuberkulindiagnostik im Zusammenhang mit dem klinischen Befund als sehr bemerkenswert erzeigt.

Der erste Fall ist in einer Veröffentlichung von Herrn Chefarzt Dr. Köhler in der „Ärztlichen Sachverständigen-Zeitung" von 1905, Nr. 15 niedergelegt. Ich möchte in bezug auf die damalige Veröffentlichung den Verlauf und die Begutachtung kurz zusammenfassen.

Es handelte sich um eine traumatische Hysterie, nach Verbrennung, mit Lokalisation der Schmerzen in der Brust.

Der Fall lag folgendermaßen: Ein 30jähriger Arbeiter wurde durch eine glühende Schiene im Rücken verbrannt und in der rechten untersten Rippengegend verletzt am 21. April 1902. Nach den im Krankenhause erhobenen Befunden handelte es sich um eine Verbrennung II. Grades, die ohne Knochen und innere Organe zu verletzen in kürzerer Zeit mit Hinterlassung geringfügiger Schmerzen beim Bücken heilte. Nach vergeblichen Versuchen die Arbeit wieder aufzunehmen, wurde Patient am 25. Juni abermals dem Krankenhause überwiesen. Er klagte über Schmerzen im Rücken, in der rechten Hüfte und in der rechten Brustseite. Lungenbefund normal. Keine Erwerbsbeschränkung.

9. Februar 1903: Begutachtung durch einen zweiten Arzt. Es wurde wegen negativen Befundes Muskelrheumatismus angenommen. Zusammenhang der Beschwerden mit dem Unfall abgelehnt.

22. Dezember 1903: Ärztliche Untersuchung und Begutachtung von zwei Ärzten im Krankenhause zu E. Hier wurden in der Zeit vom 21.—31 August 1903 vier Probeeinspritzungen mit Alttuberkulin vorgenommen (0,0002 bis 0,0015). In den nächsten 24 Stunden Temperatursteigerungen von 1—2°, Allgemeinbefinden gestört, allgemeine Abgeschlagenheit, Mangel an Eßlust und Kopfschmerz. Stechende Kreuzschmerzen und Stechen in der rechten Unterrippengegend. Nachts Schmerzen beim Liegen. Stirnkopfschmerz, Schmerzen in den Augen.

Das Gutachten der beiden Ärzte betont, daß keinerlei klinisch-diagnostischer Fingerzeig für eine tuberkulöse Erkrankung bestehe, daß aber das Krankheitsbild nicht den Eindruck einer Simulation oder Übertreibung mache.

Die Diagnose wurde auf traumatische Neurose gestellt, und der Patient für 50% erwerbsfähig erklärt.

Gegen diese Entscheidung Berufung des Unfallverletzten. Vom Schiedsgericht abgewiesen nach nochmaliger Begutachtung am 22. Dezember 1904. Nach diesem Gutachten wurde die Diagnose auf traumatische Hysterie gestellt und wieder eine Erwerbsbeschränkung von 50% angenommen. Da der Verletzte sich auch mit dieser Entscheidung nicht zufrieden gab, sandte ihn das Arbeiterschiedsgericht am 3. Juli 1905 der hiesigen Heilstätte zur Begutachtung zu.

Es sei mir gestattet, in kurzem einen Auszug aus den Gutachten des Herrn Chefarztes Dr. Köhler hier anzuführen, und zwar nur insoweit, als sich die Untersuchung auf die Lungen bezieht. Vorausgeschickt sei, daß das Gutachten nach ausgedehnter Würdigung des Nervenstatus zu dem Schluß kommt, daß es sich um ein organisches Leiden nicht handeln könne. Die Diagnose lautet auf Wahrscheinlichkeit einer traumatischen Hysterie, da eine ausschließliche Simulation kaum angenommen werden kann.

Patient will bis zum 21. April 1902 völlig gesund gewesen sein. Die Verletzung geschah während der Beseitigungsarbeit einer glühenden Schiene, indem diese durch das Aufstoßen einer zweiten Schiene ihre Richtung änderte, den Arbeitenden in der Gegend des Gesäßes erfaßte und Beinkleider und Riemen versengte. Außerdem wurde Patient durch den Schlüssel in der rechten untersten Rippengegend verletzt und mit der linken Seite gegen ein Schienenlager gedrückt. Er soll hierbei zu Boden gefallen und ohnmächtig geworden sein. Es erfolgte seine Aufnahme in das Krankenhaus, woselbst er mehrfach Blut gespuckt haben will. Die gleiche Erscheinung will Patient auch jetzt noch haben. Seine Angaben über die Art des Blutspuckens sind indessen so ungenau und unklar, daß es sich, falls nicht die ganze Sache unwahr ist, höchstens um leichte Zahnblutungen oder Rachenblutungen handelt. Im Krankenhause lag er angeblich etwa 5 Wochen im Bett, und will auch mehrfach hoch gefiebert haben, sowie starke Schmerzen in der rechten Seite mit Ausstrahlungen nach dem Rücken verspürt haben. Patient ist dann mit kurzen Unterbrechungen im Krankenhause behandelt worden, ohne daß durch Bäder oder medikomechanische Maßnahmen eine Besserung hätte erzielt werden können. Arbeitsversuche schlugen zum größten Teil fehl.

Soweit die genaue Anamnese.

Bei der Untersuchung macht Patient folgende Angaben:

Sein Leiden habe sich in der langen Zeit nicht gebessert, vielmehr verschlechtert. Er leide an Husten und Auswurf, Stechen in der Brust und unerträglichen Schmerzen in der rechten Hüftengegend, die nach dem Rücken zu ausstrahlten.

Die genaue Untersuchung der Lungen ergab folgenden Befund: Drüsen sind nicht fühlbar. Der Brustkorb ist mäßig umfänglich, gut gewölbt, von normaler Exkursion, symmetrisch. Die Lungenspitzen stehen gleich hoch, die unteren Lungengrenzen stehen normal und sind gut verschiebbar. Der Perkussionsschall über allen Lungenpartien ist voll, rein. Die Aus-

kultation ergibt über der ganzen Lunge normales, vesikuläres Atmen, ohne Rauhigkeit, ohne Geräusche.

Während der Untersuchung hustet mehrfach der Verletzte, ohne daß es sich um einen eigentlichen Lungenhusten handelte. Auswurf fehlte.

Köhler kommt am Schluß seiner Ausführungen zu der Festlegung folgenden Grundsatzes in der Unfallbegutachtung:

„Die Tuberkulinuntersuchung kann in Fällen von traumatischer Hysterie positiv ausfallen, ohne daß tuberkulöse Prozesse sich im Organismus finden, und kann daher, wenn die klinische Diagnose nicht auf Tuberkulose lautet, für die Begutachtung solcher Fälle nicht ausschlaggebend sein."

Im vorliegenden Falle handelt es sich also um einen Fall, bei dem klinisch auf der Lunge nichts nachzuweisen war, was zu der Diagnose Lungentuberkulose auch nur annähernd Veranlassung hätte geben können. Trotzdem ergaben die im Krankenhause vorgenommenen Injektionen von 0,0002—0,0015 g Alttuberkulin eine deutliche Reaktion bis zu 2⁰.

Es kann trotzdem an der Diagnose Lungentuberkulose nicht festgehalten werden, da sowohl durch die klinische Untersuchung, als auch durch Ätiologie und Anamnese des Falles keinerlei Anzeichen dafür vorhanden sind. Die Tuberkulinreaktion allein entscheidet also nicht über die Art der Erkrankung, sondern sie kann eben nur im Verein mit dem klinischen Befund und den anamnestischen und den ätiologischen Feststellungen zur Sicherung oder Verwerfung der Diagnose beitragen. Ist es doch zweifellos und einwandfrei festgestellt, daß auch klinisch Gesunde auf Tuberkulin manchmal reagieren. Zweifellos handelt es sich im oben beschriebenen Fall um eine nervöse Überempfindlichkeit des Patienten; er gehört zu der Kategorie von Individuen, deren wärmebildende Apparate besonders erregbar sind (Rosenbach, Köhlers Labilität des Wärmezentrums).

Daß ich den ersten Fall so genau geschildert und in all seinen Einzelheiten hervorgehoben habe, hat seinen Grund darin, daß ich ihm im folgenden einen weiteren Fall angliedern bzw. gegenüberstellen möchte, bei dem die Verhältnisse wesentlich anders liegen, der aber trotzdem auch zu dem Schluß führte, daß es sich hier nicht um Lungentuberkulose handelt, sondern nur um einen einfachen Lungenriß mit Blutungen in die Lungen ohne komplizierende Tuberkulose.

Patient, ein 43jähriger Lokomotivführer, erlitt am 6. Oktober 1911 einen Unfall. Beim Feuerauflockern auf der Lokomotive versuchte er die zusammengebackenen Kohlenmassen in der Feuerung vermittels einer ca. 2 m langen eisernen Stange auseinanderzubringen. Da ihm dies durch die Kraft seiner Arme allein nicht gelingen wollte, stemmte er mit der rechten Brustseite nach. Unmittelbar nach dieser Anstrengung soll ihm eine größere Menge Blut aus dem Munde gekommen sein. Er habe noch schnell die Maschine in den Schuppen gefahren, die Blutung durch Einnahme von Salzwasser zum Stehen gebracht, und sei dann nach Hause gegangen. Zwei Tage später Wiederholung der Blutung nach Trinken von heißem Kaffee. Patient

feierte wegen seiner Leiden, die vornehmlich in Schmerzen in der rechten Brustseite bestanden, 26 Wochen, arbeitete dann 6 Wochen, feierte dann wieder und arbeitete vom 8. Oktober 1912 bis zum Eintritt in die Heilstätte. Im Juli 1912 soll sich beim Tragen eines Eimers Wasser wieder mittelstarkes Blutspucken eingestellt haben.

Patient will vor dem Unfall stets gesund gewesen sein. Ein Kind des Patienten ist an Knochenerweichung und Skrofulose erkrankt. Sonstige Erkrankungen an Tuberkulose sind in der Familie nicht festzustellen. Bei der Aufnahme in die Heilstätte klagt Patient über geringe Schmerzen in der vorderen Brustgegend rechts und zeitweise geringe Atemnot ohne Husten und Auswurf.

Die Aufnahmeuntersuchung ergab folgendes:

Patient ist mäßig kräftig gebaut, in mittelgutem Ernährungszustand, 66,5 kg netto wiegend, etwas blaß. Temperatur normal. Größe 163,5 cm. Drüsen sind nirgends nachweisbar. Sinnes- und Nervenorgane zeigen keine Besonderheiten. Nase, Hals und Kehlkopf bieten keine Besonderheiten. Der Brustkorb ist gut gewölbt, die Thoraxexkursion bei der Atmung beträgt 89 bis 95 cm, die Lungenspitzen stehen gleich hoch, die unteren Lungengrenzen normal, von guter Verschieblichkeit.

Der Klopfschall über dem rechten Schlüsselbein und dem rechten Schulterblatt ist wenig verkürzt. Man hört über dem rechten Schlüsselbein deutliche knisternde Geräusche im Inspirium, weniger im Exspirium. Unterhalb und seitlich ist die Atmung rein. Über dem oberen Teil des rechten Schulterblattes ist die Atmung unrein, knisternd, das Exspirium verschärft und wenig verlängert, abwärts ist die Atmung rein. Über dem linken Schlüsselbein hört man kleinblasige, trockene und knisternde Geräusche im In- und Exspirium, unterhalb geringes Knacken bis zur II. Rippe, abwärts und seitlich ist die Atmung rein. Über dem linken Schulterblatt ist die Einatmung unrein, von knisterndem Charakter. Abwärts ist die Atmung rein.

Husten und Auswurf fehlen, so daß auch eine Untersuchung auf Tuberkelbazillen nicht vorgenommen werden kann.

Die sonstigen Organe sind ohne krankhafte Veränderungen. Am 1. Oktober wurde eine probatorische Tuberkulininjektion von 0,002 g Alttuberkulin Koch gemacht. Die Temperatur blieb unverändert, normal. Subjektive Beschwerden zeigten sich in keiner Weise. Am 4. Oktober wurde mit 0,005 g, am 8. Oktober mit 0,008 g und am 14. Oktober mit 0,01 g Alttuberkulin subkutan geprüft. Es zeigte sich keinerlei Reaktion, die Untersuchung der Lungen nach der letzten Injektion ließ insbesondere auch keine örtliche Reaktion erkennen, vielmehr hatten jetzt die Lungengeräusche gegenüber dem Ergebnis bei der Aufnahme eher abgenommen.

Deutliche Besserung des Gesamtzustandes, Gewichtszunahme 6,5 kg in der 40tägigen Kur. Kein Husten und Auswurf, nur geringe Schmerzen vorn oben rechts.

Die Untersuchung bei der Entlassung ergab folgendes:

Die rechte Lungenspitze zeigt leicht verkürzten Schall. Die Rasselgeräusche über dem rechten Schlüsselbein sind gering, kleinblasig, inspiratorisch. Abwärts hat das Inspirium einen leicht reibenden Charakter, ohne Geräusche. Hinten ist die Atmung über der ganzen rechten Lunge rein. Über dem linken Schlüsselbein hört man feuchtes Knistern, besonders auf der Höhe des Inspiriums, abwärts ist die leicht verschärfte, reine Atmung nicht pathologisch zu nennen. Hinten links ist die Atmung einwandfrei.

Das von Herrn Chefarzt Dr. Köhler abgegebene Gutachten kommt zu dem Schluß, daß es sich im vorliegenden Fall nicht um Lungentuberkulose handeln könne, sondern um einen traumatischen Riß innerhalb der Lunge, und zwar wahrscheinlich beiderseits. Das Gutachten läßt weiterhin die Frage offen, ob es sich um Zerreißung zart entwickelter Blutgefäße handelt unter dem Einfluß gesteigerten Blutdrucks bei der Anstrengung, oder ob eine Zerreißung von Lungengewebe selbst vorliegt.

Patient wird für leichtere Beschäftigung (Aufseher- und Meldedienst) unter Gewährung einer seinem geringen Verdienst angepaßten Unfallrente für die Dauer eines Jahres empfohlen. Nach dieser Zeit käme dann die Revision, am besten in Form von Anstaltsbeobachtung und erneuter Tuberkulinprüfung in Betracht.

Inwiefern ist nun bei beiden angegebenen Fällen die subkutane Tuberkulininjektion von wesentlicher und ausschlaggebender Bedeutung?

Im ersten Fall liegen ja wohl die Verhältnisse durchaus klar. Bei allen Untersuchungen, sowohl im Krankenhause als auch in den Gutachten der behandelnden Ärzte, sowie nicht zuletzt bei der Untersuchung in der Heilstätte finden sich keinerlei krankhafte Veränderungen auf der Lunge. Auskultatorisch und perkutorisch ist nichts nachzuweisen, was auch nur den Verdacht auf eine tuberkulöse Erkrankung der Lunge erregen könnte. Was den positiven Ausfall der Tuberkulininjektion allein anlangt, so kann es wohl heute als zweifellos angesehen werden, daß der positive Ausfall ohne klinischen Befund keineswegs beweisend ist für das Vorhandensein von Tuberkulose. Es ließen sich, was aus den Gutachten der behandelnden Ärzte hervorgeht, keinerlei klinische Erscheinungen auf der Lunge nachweisen, auch war nach dem positiven Ausfall der Reaktion keinerlei Veränderung auf den Lungen in Gestalt einer Herdreaktion nachzuweisen. Der Patient ist eben zu den Menschen zu zählen, bei denen bei sonst klinisch einwandfreiem Befund die Tuberkulininjektion einen Temperaturanstieg verursacht. Zahlreiche Autoren erklären, daß es Menschen gibt, die auf Injektionen mit Tuberkulin mit Temperaturanstieg reagieren, ohne daß sie als tuberkulös zu betrachten sind. Meißer fand bei 250 positiven Reaktionen 89 Fälle, bei denen keine klinischen Anzeigen von Tuberkulose vorlagen. Selbst R. Koch betonte, daß bei 0,01 g Tuberkulin auch gesunde Menschen zeitweise mit Fieber reagieren.

Anders dagegen liegen die Verhältnisse bei dem zweiten Fall. Man kann denselben als einen seltenen Fall bezeichnen. Sehr oft kommt es ja vor,

und den Unfälle begutachtenden Ärzten ist es wohl durchweg bekannt, daß sich im Anschluß an derartige Lungenverletzungen Tuberkulose der Lungen entwickelt. Ist doch der „Locus minoris resistentiae“ einer solchen Lunge nur zu geeignet zur Festsetzung eines tuberkulösen Prozesses.

Käme ein Fall, wie der zuletzt beschriebene, ohne daß ein Unfall vorausgegangen wäre, zur Untersuchung, so würde man zweifellos ohne weiteres schon auf Grund der auskultatorischen und perkutorischen Befunde die Diagnose auf beiderseitige Spitzenaffektion auf tuberkulöser Basis stellen können. Nun ergibt aber die mit Dosen von 0,002—0,01 g angestellte subkutane Tuberkulinprobe weder einen Anstieg der Temperatur, noch auch nur eine Andeutung von Allgemeinreaktion. Patient empfindet nicht die geringste Änderung seines Allgemeinbefindens. Keine Mattigkeit, keine Schmerzen, kein Appetitmangel etc. Andererseits ändert sich auch der Lungenbefund nach den wiederholt vorgenommenen Injektionen in keiner Weise im Sinne einer Herdreaktion, im Gegenteil die Erscheinungen von seiten der Lunge gehen schon während der Injektionen merklich zurück. Husten und Auswurf bestehen überhaupt nicht. Ebenso sind keine Nachtschweiße vorhanden. Die ansehnliche Gewichtszunahme von 6,5 kg in etwa 40 Tagen beweist jedenfalls auch, daß der Körper nicht besonders geschwächt ist.

Auch hier gibt die Tuberkulininjektion einen ausschlaggebenden Beweis für das Nichtvorhandensein einer Tuberkulose, allerdings im entgegengesetzten Sinne wie beim ersten Fall. Denn es wäre doch sonst wohl mit Recht anzunehmen, daß solch offensichtliche Veränderungen, wie sie im zweiten Fall durch Auskultation und Perkussion nachweisbar sind, zweifellos bei den so schnell aufeinanderfolgenden Dosen bis zu der Höchstdosis von 0,01 g eine positive Reaktion hervorgerufen hätten, wenn sie auf Tuberkulose beruhten.

Auch hier ist wieder an dem Erfahrungssatz festzuhalten, daß nicht der klinische Befund allein, aber auch andererseits nicht die Tuberkulininjektion allein ohne Berücksichtigung des klinischen Befundes die Tuberkulose festzustellen in der Lage sind, sondern daß ein inniges Zusammengehen beider und ein Abwägen derselben gegeneinander, aber dann auch mit fast immer zutreffender Sicherheit Fehler vermeiden läßt.

Auch läßt die Betrachtung der beiden durch die Tuberkulininjektion geklärten Fälle doch zweifellos erkennen, wie wertvoll sie unter Umständen gerade für die Entscheidung von durch Unfälle hervorgerufener Erkrankung der Lunge werden kann.



IV.

Die kutane Diagnostik und das Eisentuberkulin.

(Aus der Kinderheilstätte der Stadt M.-Gladbach, Luise Gueury-Stiftung).

Von

Dr. M. Schumacher, II. Arzt der Heilstätte.

Zeigt eine positive kutane Tuberkulinreaktion im Säuglingsalter, das keine inaktive Tuberkulose kennt, stets eine aktive Tuberkulose an, so reagieren von älteren Kindern schon viele positiv, die klinisch gesund sind. Bereits im 3. und 4. Lebensjahr — und mit zunehmendem Alter immer häufiger — finden sich bei Sektionen ausgeheilte Tuberkuloseherde. Vom 4. Jahr ab überwiegt nach Berberich die inaktive Tuberkulose die aktive dauernd. Der diagnostische Wert der spezifischen Kutanreaktion wird also auch beim kindlichen Organismus beeinträchtigt durch das Aufdecken der inaktiven und abgeheilten Herde. Den Praktiker interessiert ja weniger die tuberkulöse Infektion als vielmehr die tuberkulöse Erkrankung.

Der Vorteil der Konjunktivalprobe, mehr die aktiven Formen anzuzeigen, wird durch manche ihr anhaftende Nachteile getrübt. Auch Art und Intensität der Reaktion erlauben keinen Schluß auf aktive oder inaktive Tuberkulose. Dasselbe gilt einstweilen von der quantitativen Ausführung der Kutanprobe; Erlandsen vermutet, daß eine positive Reaktion auf 1 $^0/_0$iges Tuberkulin aktive Tuberkulose anzeige; nach Mirauer liegt die geeignete Konzentration wahrscheinlich zwischen 0,5—1 $^0/_0$.

Das Bedürfnis, ein Mittel zu haben, das aus dem Ausfall der Kutanreaktion auf den aktiven oder inaktiven Charakter der Tuberkulose zu schließen gestattet, führte Ditthorn und Schultz dazu, die kutane Tuberkulinprobe mit Eisenfällungsprodukten von Tuberkelbazillensubstanzen, dem sogenannten Eisentuberkulin, anzustellen. Sie kamen zu folgendem Resultat: „Die Zahl der positiven Reaktionen bei klinisch Unverdächtigen ist erheblich kleiner als bei Anwendung von 25 $^0/_0$igem Alttuberkulin, ohne daß bei den klinisch wichtigen Fällen des Anfangs- und Mittelstadiums der Tuberkulose die Zahl positiver Ausschläge entsprechend verringert erscheint.“

Ohm prüfte das Eisentuberkulin an chirurgisch Kranken nach und kommt, die Angaben genannter Autoren bestätigend, zu dem Schluß, daß der negative Ausfall der Reaktion mit Eisentuberkulin keinen praktischen Wert hat, der positive dagegen sowohl für Kinder wie für Erwachsene von fast ausschlaggebender Bedeutung ist und aktive Tuberkulose anzeigt.

Auch Untersuchungen von Thomas an 80 Präparanden bestätigen die von Ditthorn und Schultz gemachte Erfahrung, daß bei Verwendung von Eisentuberkulin klinisch Unverdächtige in erheblich geringerem Prozentsatz positiv reagieren als bei Gebrauch von Alttuberkulin. Thomas betont aber gegenüber Ohm, daß das Eisentuberkulin auch latente Tuberkulose anzeigt.

Schellenberg, der das Präparat ausschließlich an Erwachsenen versuchte, stimmt Ditthorn und Schultz darin bei, daß Impfungen mit Eisen-

tuberkulin seltenere und schwächere Reaktionen geben, als solche mit dem an Antigenen reicheren Kochschen Alttuberkulin, ohne aber in seinen Resultaten einen Beweis dafür sehen zu können, daß bei den klinisch wichtigen Fällen des Anfangsstadiums der Tuberkulose die Zahl positiver Ausschläge nicht entsprechend verringert werden soll. Auch er widerspricht der Ohmschen Behauptung, daß die Reaktion latente und inaktive Herde nicht anzeige und, wenn positiv, sowohl für Kinder wie für Erwachsene fast ausschlaggebende Bedeutung habe.

Amrein kommt auf Grund der diagnostischen Verwendung des Eisentuberkulins in 20 Fällen gleichfalls zu dem Schluß, daß positive Reaktionen wesentlich seltener sind als bei Gebrauch von 25%igem Alttuberkulin.

Meine eigenen die kutane Diagnostik berücksichtigenden Untersuchungen stützen sich auf das Material unserer Kinderheilstätte, 4—14jährige Knaben und Mädchen. Verwandt wurde in sämtlichen 123 Fällen das mir von der „Gesellschaft für chemische Industrie" in Basel bereitwilligst zur Verfügung gestellte Eisentuberkulin B, ein reines Bakterienpräparat, frei von den Stoffwechselprodukten der Bazillen und den Eiweißstoffen der Nährbouillon. Alle Kinder wurden gleichzeitig mit Kochs Alttuberkulin in 5-, 25- und 50%iger Verdünnung und mit der Stammlösung geimpft. Ellermann und Erlandsen haben ja die u. a. von Lossen auf Grund von 600 Impfungen Erwachsener bestrittene Ansicht verfochten, daß die Ausführung der Kutanprobe mit abgestuften Tuberkulinkonzentrationen ein brauchbares Mittel sei, aktive und latente Tuberkulose zu unterscheiden. Die Kinder, bei denen die Probe negativ ausfiel, wurden nach einer Woche in nächster Nähe der ersten Impfstellen nochmals pirquetisiert. Als Impfstelle diente die Beugeseite beider Unterarme. Die mannigfachen Abweichungen von der normalen Kutanreaktion, auf die schon v. Pirquet aufmerksam machte, vor allem also die primäre späte und die sekundäre Reaktion, wurden berücksichtigt. Die sogenannte skrofulöse Reaktion, die v. Pirquet besonders bei skrofulösen Kindern beobachtete, war selten. Bemerkt sei noch, daß kein Impfschaden oder auch nur irgend eine unangenehme Nebenwirkung zur Beobachtung kam, besonders nicht am Auge oder auf der Haut.

Was nun die Art meines Krankenmaterials angeht, so handelte es sich in der großen Mehrzahl um Kinder, die entweder an klinisch sichergestellter Tuberkulose oder doch an Skrofulose bzw. exsudativer Diathese im Sinne von Czerny litten. In der Tabelle III habe ich die letztgenannten Kinder den Tuberkulösen eingereiht in der Überzeugung, daß in diesen Fällen stets eine Infektion mit Tuberkelbazillen vorhergegangen ist und es sich um eine Form der infantilen Tuberkulose handelt. Kein Kind war vorher spezifisch behandelt worden; in keinem Falle trafen auch die Voraussetzungen zu, unter denen tuberkulöse Menschen die Pirquetsche Reaktion erfahrungsgemäß nicht geben.

Tabelle I zeigt den Ausfall der Kutanreaktionen in Verteilung auf die einzelnen Altersstufen.

Tabelle I.

Jahre alt:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Sa.
Zahl der Geimpften . . .	6	—	7	5	10	4	14	23	18	27	9	123
Davon reagierten positiv . .	6	—	7	4	7	4	8	19	15	23	9	102
Davon reagierten positiv in %	100	—	100	80	70	100	57,1	82,6	83,3	85,1	100	82,9
Positiv reagierten erst bei der Wiederimpfung	—	—	—	—	1	1	—	5	3	9	1	20
Negativ reagierten	—	—	—	1	3	—	6	4	3	4	—	21 = 17%

Die Zahlen sind klein, doch für die höheren Lebensjahre wenigstens ist die Tabelle wieder ein Beweis dafür, daß mit zunehmendem Alter der Prozentsatz der positiv Reagierenden in regelmäßiger Kurve steigt. Die Kinder, die erst bei der zweiten Impfung antworteten, hatten mit zwei Ausnahmen, einer 8- und einer 9jährigen, das 11. Lebensjahr vollendet. In diesen Fällen handelt es sich eben meistens um inaktive Tuberkulose. Die primäre Spätreaktion kam gleichfalls vorzugsweise bei älteren Kindern zur Beobachtung; auch sie ist ja relativ häufig bei inaktiver Tuberkulose. Die negativen Reaktionen betrafen ausschließlich Fälle, die als tuberkuloseverdächtig galten. Nun gibt es ja auch Tuberkulöse, die selbst auf eine wiederholte Kutanimpfung nicht reagieren, vielmehr erst auf die subkutane Tuberkulininjektion. Diese wurde leider unterlassen. Auch ist nicht jede chronische Lungenkrankheit des Kindes Tuberkulose, zumal nicht in den späteren Jahren der Kinderzeit. Vogt schätzt, daß chronische Pneumonie und chronische Bronchiolektasie — so war auch in der Hälfte der Fälle mit negativem Ausfall der Kutanreaktion die klinische Diagnose gestellt — vom 2. bis 10. Lebensjahr ebenso häufig sind wie Erkrankungen an Lungentuberkulose.

Hervorheben möchte ich, daß auch mir in keinem Falle einer typischen Skrofulose die kutane Tuberkulinprobe versagt hat; sie fiel ausnahmslos positiv aus und bewies in ihrer Intensität wieder die besonders hohe Tuberkulinempfindlichkeit der Haut als charakteristische Eigentümlichkeit der Skrofulose.

Tabelle II und III zeigen Ausfall und Stärkegrad der Kutanreaktion bei 34 Tuberkuloseverdächtigen und 89 Tuberkulösen bzw. Skrofulösen je nach Art und Konzentration des verwandten Impfstoffes.

Goebel, der die kutane Reaktion an 220 chirurgisch Kranken, 50 Kindern unter 12 Jahren und 170 dieser Altersgrenze Entwachsenen ausführte, hält es für ganz gleichgültig, ob man das Tuberkulin unverdünnt oder in Verdünnungen bis zu 1:100 hinab verwendet, weil das Ergebnis immer dasselbe sei. Die

Tabelle II.

	Eisen-tuberkulin B	Alttuberkulin 5%	Alttuberkulin 25%	Alttuberkulin 50%	Alttuberkulin Stammlösung
Negativ	34	33	30	26	21
Schwach positiv . . .	—	1	2	4	8
Mittelstark positiv . .	—	—	1	2	2
Stark positiv	—	—	1	2	3

Tabelle III.

	Eisen-tuberkulin B	Alttuberkulin 5%	Alttuberkulin 25%	Alttuberkulin 50%	Alttuberkulin Stammlösung
Negativ	75	69	49	26	4
Schwach positiv	12	15	18	26	37
Mittelstark positiv	1	5	16	25	25
Stark positiv	1	—	6	12	23

beiden Tabellen bestätigen das ebensowenig wie die Untersuchungsresultate vieler anderer Autoren.

Meine Erfahrungen mit dem Eisentuberkulin fasse ich kurz zusammen. Bei keinem einzigen der auf Tuberkulose verdächtigen Kinder gab das Eisentuberkulin einen positiven Ausschlag. Der Ausfall der Impfung mit Eisentuberkulin in den in Tabelle III niedergelegten Fällen gestattete keinen Rückschluß auf die klinische Bedeutung des Krankheitsfalles. Die Reaktion war zweimal ebenso stark, sonst immer schwächer als beim Gebrauch von Alttuberkulin. Im Ausfall der Reaktionen kam die Eisentuberkulinprobe der mit 5%iger Alttuberkulinlösung am nächsten. Sie fiel fünfmal ebenso stark, viermal stärker und viermal schwächer aus; einmal war sie positiv, wo die Impfung mit 5%igem Alttuberkulin versagte. Sie stand der Probe mit stärker konzentrierten Tuberkulinlösungen erheblich nach, entsprechend dem geringeren Antigengehalt des Eisentuberkulins. Eine gesetzmäßige Regelmäßigkeit in dem Ausfall der Impfungen mit Eisentuberkulin gab es aber nicht.

Daß im Eisentuberkulin spezifische Substanzen vorhanden sind, ist sicher. Wenn aber Ditthorn und Schultz meinen, daß bei den klinisch wichtigen Fällen des Anfangsstadiums der Tuberkulose die Zahl positiver Ausschläge nicht verringert würde, so kann ich dem ebensowenig beipflichten, wie dies Schellenberg auf Grund seiner Untersuchungen an Erwachsenen zu tun vermochte. Beachtenswert bleibt der stets negative Ausfall der kutanen Eisentuberkulinprobe bei den tuberkuloseverdächtigen Kindern.

Ob die Verwendung des Eisentuberkulins einen Fortschritt bedeutet, ob es ein brauchbares Mittel ist, aktive und inaktive Tuberkulose zu unterscheiden, ist mir sehr zweifelhaft. Es ist überhaupt nicht wahrscheinlich, daß eine spezifische Reaktion dies leisten kann.

Literatur.

1. F. Ditthorn und W. Schultz, Über Kutanreaktionen mit Eisenfällungsprodukten von Tuberberkelbazillensubstanzen. Vorl. Mitteil. Dtsch. med. Wchschr. 1908, Nr. 28.

2. W. Ohm, Kutanreaktion mit „Eisentuberkulin". Med. Klin. 1909, Nr. 14.

3. W. Schultz, Klinische Erfahrungen mit Eisentuberkulin. Berl. klin. Wchschr. 1909, Nr. 38.

4. Thomas, Kutanreaktion mit Eisentuberkulin. Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 10.

5. G. Schellenberg, Erfahrungen mit Eisentuberkulin an Erwachsenen in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht. Ztschr. f. Tub., Bd. 18, Heft 2.

6. W. Schultz, Kurze Bemerkung zu Schellenbergs „Erfahrungen etc" Ztschr. f. Tub., Bd. 18, Heft 4.

7. O. Amrein, Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit Eisentuberkulin. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 23. Heft 2.

V.

Allgemeine, ambulante Tuberkulinbehandlung in einem ländlichen Kreise.

Von

Kreisarzt Dr. Helwes, Diepholz.

Wenn ich es hier unternehme, schon $1^3/_4$ Jahre nach Beginn der ambulanten Tuberkulinkuren im Kreise Diepholz über die Erfolge dieser Behandlung zu schreiben, so geschieht das aus dem Grunde, um diesem aussichtsreichen Verfahren, das von ersten Tuberkulosekennern empfohlen wird, auch auf Grund der Erfahrungen der allgemeinen Einführung, wie es hier geschehen ist, im Interesse der Tuberkulösen schneller Eingang zu verschaffen. Bedarf es doch immer erneuter Hinweise auf das Mittel, da das Mißtrauen, welches die praktischen Ärzte gegen das Tuberkulin auf Grund der Erfahrungen in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts hegen, noch lange nicht beseitigt ist, und da auch die immer zunehmende Einführung des Tuberkulins in den Heilstätten allein nicht zu genügen scheint, das Mittel in der Ärzteschaft allgemein bekannt zu machen.

Um nun gleich auf die hiesigen Verhältnisse einzugehen, so wurde Anfang des Jahres 1911 die ambulante Tuberkulintherapie im ganzen Kreise eingeführt, und zwar waren dafür die folgenden Gründe maßgebend:

1. Der kaum nennenswerte Erfolg, den eine fast 10jährige, ziemlich intensive Aufklärungsarbeit in Verbindung mit der Bereitstellung von Mitteln zur Verhütung und Heilung der Tuberkulose gehabt hatte;
2. die guten Heilerfolge mit Tuberkulin, nicht allein in den Lungenheilanstalten, sondern auch in der ambulanten Behandlung (in Danzig, Liebenwerda);
3. die Überlegung, daß durch Heilung der Initial- (nicht offenen) Fälle die Weiterverbreitung ebenso sehr verhütet wird, wie durch genaueste Vernichtung der von Schwerkranken ausgehenden Krankheitskeime, und
4. die Erwartung, daß die Bevölkerung, welche sich den alten, sehr kostspieligen Heilverfahren, und insbesondere den Verhütungsmaßregeln gegenüber, sehr renitent erwiesen hatte, bei Einführung eines direkten Heilverfahrens, das zunächst ganz freigegeben werden sollte, eher in ärztliche Behandlung käme, als bisher.

Nach vorheriger Vereinbarung mit allen Ärzten des Kreises beschloß der Kreistuberkuloseausschuß im Anfang des Jahres 1911, allen tuberkulösen Kreiseingesessenen auf Antrag die Tuberkulinkuren im Hause des Arztes freizugeben. Durch den Zusatz „im Hause des Arztes" wurde erreicht, daß alle bettlägerigen, d. h. alle Schwerkranken von vornherein ausgeschlossen waren. Die Ärzte wurden durch einen Vortrag des Kreisarztes im ärztlichen Verein und durch kurze Merkblätter, von denen das eine die Art und Weise der Tuberkulintherapie, das zweite die Indikationen und Gegenindikationen dieser Heilweise behandelte, vorbereitet. Fast alle schafften sich auch das

Bandelier-Röpkesche Buch „Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose" an und führten nach dessen Anleitung die Kuren durch. Es wurde freigestellt, die fertigen Lösungen im Ampullen zu gebrauchen oder sich die Tuberkulinlösungen selbst herzustellen. In Anwendung kamen das Alttuberkulin, das albumosenfreie Tuberkulin und in letzter Zeit das Neutuberkulin Bazillen-Emulsion.

Die Ärzte bekamen für jede Einspritzung 1 Mark.

Der Erfolg war überraschend, allerdings nicht überall im Kreise gleich. Die Tuberkulösen kamen in bedeutend größerer Anzahl zu den Ärzten, auch viele im Anfangsstadium, ließen sich impfen und sonst in ihrer Lebensweise beeinflussen. Es wurden in den $1^3/_4$ Jahren 50 Tuberkulinkuren durchgeführt auch wurden sehr viele probegeimpft. Allerdings, als der Kreistuberkuloseausschuß nach $^3/_4$ Jahren wegen Knappheit der Mittel die Freigabe der Kuren beschränken mußte und nur noch alle Probeimpfungen und die Heilimpfungen für Arme freigab, flaute der Zulauf zu den Ärzten ziemlich bedeutend ab.

Bevor ich auf die Resultate genauer eingehe, möchte ich in kurzen Sätzen noch einiges über die hiesige Bevölkerung und ihre Lebensgewohnheiten sagen.

Im Kreise Diepholz, der zwischen Osnabrück und Bremen liegt, wohnt eine Bevölkerung, die viel Viehzucht, wenig Ackerbau betreibt. Es liegen nur einige größere, städtisch gebaute Orte im Kreise, sonst sind alles kleinste, rein ländliche Verhältnisse. Die Bevölkerung nährt sich im allgemeinen gut, da Milch, Eier, Fleisch, Brot reichlich vorhanden sind. Sie wohnt noch ziemlich beschränkt, wenngleich auch im Laufe der letzten Jahre die Wohnungen bedeutend verbessert und speziell die Schlafbutzen meist abgeschafft worden sind. Die Bauart ist überall das typische niedersächsische Haus. Die Bevölkerung kleidet sich noch vielfach sehr unzweckmäßig (viel zu dick) und ist insbesondere sehr unreinlich. Sie ist das Gegenteil von dem, was Caesar „novarum rerum studiosus" nennt. Es sei schließlich nicht vergessen zu erwähnen, daß die Entfernungen im allgemeinen sehr große sind, so daß, da nur in 4 Orten des Kreises Ärzte sitzen, viele Bewohner 6—8 km zum Arzte haben, manche noch viel weiter.

In dieser Bevölkerung hatte sich nun die Tuberkulose so eingenistet, daß jährlich ungefähr 70 von 350 Gestorbenen, d. h. der fünfte Teil an Tuberkulose zugrunde gingen, so daß man sich daran gewöhnt hatte, die Krankheit als unabänderliches Geschick zu betrachten, und daß man die Ärzte nur wenig hinzuzog. Wenn jemand die „Seuche" hatte, so ergab er sich bald in das Unabänderliche. Durch Aufklärung in den letzten 10 Jahren war es nun wohl etwas besser geworden, vor allem kamen die Leute öfters zum Arzt, doch wurde, wie ich schon in früheren Veröffentlichungen berichtete, eine von allen Ärzten für Tuberkulöse am 1. jedes Monats abgehaltene Sprechstunde überhaupt nicht besucht, trotzdem dieselbe für Minderbemittelte und Arme frei war. Man hatte sich in den letzten Jahren daran gewöhnt, die Kinder häufiger in ein Solbad oder an die See zu schicken. Aber die Tuberkulösen suchten noch immer viel zu spät die Ärzte auf, so daß die Heilung in vielen Fällen unmöglich war, in andern unverhältnismäßig viele Mittel zur Heilung eines Kranken verwendet werden mußten.

Nun die Erfolge und die mit den Impfungen bei einer so indolenten Bevölkerung gemachten Erfahrungen:

Von den 50 Geimpften befanden sich

im I.	Stadium der Lungentuberkulose	=	16
„ II.	„ „ „	=	16
„ III.	„ „ „	=	6
litten an	Drüsentuberkulose	=	2
„ „	Knochentuberkulose	=	2
„ „	Darmtuberkulose	=	1
„ „	Lupus	=	1
„ „	Pleuritis tuberculosa	=	1
„ „	Kniegelenktuberkulose	=	1
„ „	tuberkulösem Blasenkatarrh	=	1
„ „	chronisch. Bauchfellentzündung	=	1
„ „	tuberkulöser Anämie	=	1
„ „	„ Iritis	=	1
		=	50

Von den 16 im I. Stadium der Lungentuberkulose befindlichen Fällen heilten 11 aus mit der Aussicht auf Dauererfolg. Der Lungenbefund war bei der letzten Untersuchung in 12 Fällen normal, in 2 Fällen bestand noch etwas verschärftes Atmen, während das Körpergewicht und das Befinden sich überall auf das Normale eingestellt hatten. In einem Falle blieb noch etwas Husten bestehen. In einem Falle trat nach einigen Monaten wieder Katarrh an der ursprünglichen Stelle auf, der aber nach einigen Einspritzungen zurückging, in einem anderen soll der Betreffende nach mehreren Monaten wieder erkrankt sein. In einem trat allmähliche Heilung ein, obwohl zuletzt auch kleinere Dosen Neutuberkulin-Bazillenemulsion nicht mehr vertragen wurden nach Einnahme von Guajacose.

Bei 13 Fällen von 16 des II. Stadiums haben wir Besserung des Befundes und des Allgemeinbefindens, ebenso Herstellung der Arbeitsfähigkeit erzielt, in 2 Fällen auch vollkommene Ausheilung mit der Aussicht auf Dauererfolg. In einem dieser Fälle waren 2 Heilstättenkuren ohne wesentlichen Erfolg vorangegangen. Die Bazillen im Auswurf schwanden. In 3 Fällen mußte die Behandwegen ständigen Fiebers, beziehungsweise wegen gleichzeitig bestehender Hysterie aufgegeben werden.

Im III. Stadium haben wir von den 6 Fällen in zweien deutliche Besserung herbeigeführt, in einem Falle wenigstens vollkommene Arbeitsfähigkeit. In 3 Fällen mußten die Einspritzungen wegen steten Fiebers, das nach den Einspritzungen auftrat, aufgegeben werden. Bei einem von diesen bildeten sich nach 0,1 g albumosefreiem Tuberkulin tuberkulöse Drüsenschwellungen an der linken Seite des Halses und Infiltration eines Teils der rechten Lunge. Diese Erscheinungen gingen jedoch nach $^1/_4$ Jahr wieder zurück, und der Kranke wurde wieder vollkommen arbeitsfähig. In 2 Fällen war vorheriger Aufenthalt in Rehburg und im Harz ohne Erfolg gewesen.

Von den mit Drüsentuberkulose Behandelten heilte die aus, bei der zugleich eine Auskratzung vorgenommen worden war, bei der anderen schwollen die Drüsen, die zuerst abgeschwollen waren, wieder an. Das Allgemeinbefinden war in beiden Fällen bedeutend besser und die vorher verminderte Arbeitsfähigkeit wieder hergestellt.

Auf die Knochentuberkulose hatten die Einspritzungen keinen Einfluß, trotzdem das Gewicht und der Appetit zunahmen.

Die Darmtuberkulose, bei der monatelange Durchfälle vorhanden waren, heilte aus.

Der Lupus heilte unter der Behandlung zum Teil ab.

Die tuberkulöse Pleuritis, die einen dauernden Husten veranlaßt hatte, besserte sich.

Bei der tuberkulösen Kniegelenkentzündung konnte kein günstiger Einfluß durch die Einspritzungen nachgewiesen werden.

Bei dem tuberkulösen Blasenkatarrh ließen die Reizerscheinungen etwas nach, das Blut im Urin blieb fort.

Die chronische Bauchfellentzündung tuberkulöser Natur wurde insofern günstig beeinflußt, als besseres Befinden eintrat und die Kranke jetzt meist arbeitsfähig ist, während dies früher selten der Fall war. Eine vor Jahren ausgeführte Laparotomie hatte keinen günstigen Einfluß gehabt.

Die tuberkulöse Anämie zeigte Besserung des Allgemeinbefindens und der Arbeitsfähigkeit.

Die tuberkulöse Iritis heilte ganz aus.

Das Gesamtresultat der Behandlung darf man demnach wohl als durchaus günstig bezeichnen, selbst dann, wenn nach der relativ kurzen Beobachtungszeit selbstverständlich noch von keinem Dauerresultat gesprochen werden kann.

Bezüglich der Diagnose und Ausführung der Impfungen ist noch zu berichten:

In allen Fällen wurde die tuberkulöse Natur der Krankheit durch den Nachweis von Tuberkelbazillen oder durch das Auftreten von höheren Temperaturen bei den subkutanen, diagnostischen Injektionen festgestellt.

Die Einspritzungen wurden durchweg 2mal wöchentlich im Hause der Ärzte vorgenommen. Die Geimpften gingen dauernd ihrer Arbeit nach, außer einigen, die vorher schon mehr oder weniger arbeitsunfähig gewesen waren.

Die Temperaturmessungen wurden von den meisten gewissenhaft ausgeführt und in besondere Listen eingetragen.

Der größte Teil der Behandelten wurde vor kurzer Zeit von mir nachuntersucht und der Befund des behandelnden Arztes bestätigt. Über die anderen sind wir dauernd orientiert.

Erreicht haben wir demnach:

1. Daß die Bevölkerung viel mehr die Ärzte aufsucht und sich auf Tuberkulose untersuchen und behandeln läßt, als früher, und zwar wahrscheinlich deshalb, weil sie Erfolge von dem Verfahren sieht, und weil dieser Weg der Behandlung viel weniger kostspielig und umständlich ist, als die Heilung in den Heilstätten;

2. daß bei einer Menge von Tuberkulösen der Anfang der Krankheit erkannt ist, und daß dann durch die Einspritzungen die Heilung leicht erreicht werden konnte.

Diese Kranken wären ohne das Tuberkulin wahrscheinlich gar nicht als tuberkulös erkannt worden und hätten sich auch bei dem subjektiven Wohlbefinden noch nicht in eine Heilstätte zur Kur begeben.

Von weiteren Erfahrungen zu berichten dürfte sich bei der relativ geringen Anzahl der von uns Behandelten wohl erübrigen. Erwähnen will ich die schon von vielen Autoren mitgeteilten Beobachtungen, daß sich häufig bei den Behandelten nach den Einspritzungen ein Wohlbehagen und Kraftgefühl einstellt, welches sie lange nicht gehabt haben, und daß man im III. Stadium der Lungentuberkulose ganz besonders langsam und vorsichtig vorgehen muß, wenn man nicht mehr schaden als nützen will.

Nur eines möchte ich noch besonders hervorheben: Bei Abmessung der einzuspritzenden Dosen haben wir uns durch die Temperaturhöhe leiten lassen, aber nicht weniger durch das Befinden der Kranken, da wir die Beobachtung gemacht hatten, daß das Gefühl meist ebenso richtig den Zustand des Kranken und den Einfluß der Einspritzungen angab, als das Thermometer, ja, wir sahen öfter bei subjektivem Übelbefinden schlechten Einfluß der Einspritzungen (Abnahme des Gewichts, Verschlechterung des Befunds) trotzdem das Thermometer normale Temperaturen zeigte, so daß die Einspritzungen abgebrochen werden mußten.

Diese Erfahrungen können vielleicht deshalb ein gewisses Interesse beanspruchen, als sie bei der Landbevölkerung gemacht worden sind, die im allgemeinen nicht so sensibel zu sein pflegt, als die städtische, und als sie aus einem Material stammen, das alle Stadien und fast alle Formen der Tuberkulose umfaßt.

Bei unserm Vorgehen hat sich also ergeben:

1. Daß die ambulante Tuberkulintherapie allgemein ohne viele Schwierigkeiten eingeführt werden kann;

2. daß sie durch ihre guten Erfolge (besonders die im I. und II. Stadium der Lungentuberkulose) selbst eine indolante Landbevölkerung heranzieht, allerdings dann hauptsächlich, wenn die Impfungen unentgeltlich sind;

3. daß sie durch Ausheilung vieler Initialfälle von Lungentuberkulose Ausgezeichnetes leistet für die Verhütung der Tuberkulose.

Um das Vertrauen der Bevölkerung zu der Heilwirkung des Tuberkulins nicht zu erschüttern, ist es allerdings nötig, alle Gegenindikationen streng zu beobachten und nur solche Fälle auszuwählen, die sich für die Impfung eignen. Die Gegenindikationen aber lassen sich für jeden Arzt leicht aus der Tatsache ableiten, daß das Tuberkulin ein aktives Immunserum ist, das im Körper noch die nötigen Lebenskräfte voraussetzt. Fehlen diese, wie z. B. bei allen Schwächezuständen, dann kann das Tuberkulin nur schaden.

Zum Schluß will ich nicht verfehlen, auf 2 Veröffentlichungen aus jüngster Zeit hinzuweisen, und zwar auf den Aufsatz: „Ärztliches Berufsgeheimnis und

Tuberkulosefürsorge" von Dr. Seifert[1]) und auf die Denkschrift des Dr. Gottstein, betreffend Einführung der Anzeigepflicht bei Erkrankungen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose[2]). Der Verfasser des 1. Aufsatzes kommt mit Rücksicht auf das ärztliche Berufsgeheimnis zu dem Schlusse, daß Tuberkulöse den Fürsorgestellen nur mit ihrer Einwilligung durch den behandelnden Arzt überwiesen werden dürfen, da in den Fürsorgestellen mit ihren vielen Angestellten das ärztliche Berufsgeheimnis nicht gewahrt werden könnte. Viele, die ihr Leiden verheimlichen wollen, würden dieselbe nicht geben und entgingen so der Aufsicht der Fürsorgestellen. Dr. Gottstein weist nach, daß trotz der vortrefflichen Organisation der Charlottenburger Fürsorgestellen diesen doch nur kaum 40 Prozent der an Tuberkulose Verstorbenen jemals bekannt gewesen sind.

Aus alledem ergibt sich, daß der Aufsicht der Fürsorgestellen eine Menge Tuberkulöser entgehen müssen und auch tatsächlich entgehen.

So lange wir die obligatorische Anzeigepflicht für Kehlkopf- und Lungentuberkulose noch nicht haben, kann diese Lücke in der Bekämpfung der Tuberkulose nur durch die ambulante Tuberkulintherapie ausgefüllt werden, denn diese kann bei jedem Arzt unter strengster Bewahrung des ärztlichen Berufsgeheimnisses stattfinden.

Aber auch nach der Einführung der Anzeigepflicht wird sie als wertvolles Hilfsmittel im Kampfe gegen die Tuberkulose nicht entbehrt werden können. Je billiger sie für die gesamte Bevölkerung gemacht wird, desto mehr wird durch dieselbe erreicht werden. Nach den hier gemachten Erfahrungen ist auch nicht daran zu zweifeln, daß die Ärzte dieselbe richtig und sachgemäß durchführen können. Selbstverständlich wird sich ein Arzt mehr für die Behandlung interessieren, als der andere.

Man wird vielleicht zweckmäßig eine Auswahl unter den Ärzten in der Weise treffen, daß nur die zur Behandlung zugelassen werden, welche einen Tuberkulinkurs durchgemacht haben. Diese Kurse müßten unentgeltlich sein, und es genügt, wie das seit 2 Jahren schon in den Eisenbahn-Tuberkuloseheilstätten geschieht, ihnen eine Dauer von 2 Tagen zu geben. Es wäre außerdem richtig, wenn die Impfungen besonders (z. B. mit je 1 Mark pro Impfung) durch die Kassen honoriert würden, diese könnten dafür eine genaue Buchführung von den Ärzten verlangen und die Erfolge kontrollieren lassen.

Die Einführung der Tuberkulinkuren wird aller Wahrscheinlichkeit nach weder an dem Wollen der Bevölkerung, noch an dem Wollen der Ärzte scheitern, das Wollen muß nur in den Kreisen vorhanden sein, die bei der Tuberkulosebekämpfung an leitenden Stellen stehen, und diesen einen Einblick in die Erfolge dieser Therapie zu geben, dazu möge dieser Aufsatz mithelfen.

---

[1]) Im ärztlichen Vereinsblatt Nr. 888.

[2]) Charlottenburg 1912.



VI.

Über die Turbansche Vererbung des Locus minoris resistentiae bei Lungentuberkulose.[1]

Von

Privatdozent Dr. D. O. Kuthy, Budapest.

s war mir schon seit längerer Zeit aufgefallen — schrieb Turban in der Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1900, Bd. 1, Heft 1 —, daß sich häufig bei Eltern und Kindern oder bei Geschwistern dieselbe Seite der Lunge ausschließlich oder vorwiegend, bzw. primär an Tuberkulose erkrankt fand, ja daß bei nicht weit vorgeschrittenen, gutartigen und stationären Fällen die physikalischen Befunde sich bei den verschiedenen Blutsverwandten merkwürdig ähnlich sahen.

Es kann sich somit nach Turban eine sozusagen lokalisierte Form der verringerten Widerstandsfähigkeit gegenüber der Lungentuberkulose vererben. Die Endursache dieser interessanten Erscheinung sollte in einer unvollkommenen Entwickelung gewisser Lungenteile (Birch-Hirschfeld) gesucht werden.

Die Befunde Turbans hat neuerdings Strandgaard[2]) bestätigt. Letzterer konstatierte ebenfalls, daß die Lokalisation der Lungentuberkulose zwischen nahen Blutsverwandten oft eine auffallende Ähnlichkeit zeigt. In 72% der von ihm untersuchten Familien konnte dieses Verhalten festgestellt werden.

Die Erfahrungen, die ich selbst sammeln konnte, stimmen mit denen Turbans und Strandgaards überein. In den letzten Jahren bot sich mir unter 1125 Fällen 52 mal die Gelegenheit, mehrere Mitglieder derselben Familie zu untersuchen, und zwar kamen 12 mal eines der Eltern und ein oder mehrere Kinder, 40 mal zwei oder mehrere Geschwister unter meine Beobachtung.

Detailliert, bestand mein Material aus folgenden nahen Blutsverwandten:

Vater und Sohn	1 Fall	d. h. Vater und Kind . . 3 Fälle	=
Vater und Tochter . . .	2 Fälle		
Mutter und Sohn	3 Fälle	d. h. Mutter und Kind resp. Kinder . . . . . . 9 Fälle	
Mutter, Sohn und Tochter	1 Fall		
Mutter und Tochter . . .	5 Fälle		

d. h. eines der Eltern und Kind resp. Kinder . . . 12 Fälle.

Ferner:

2 Brüder	7 Fälle	d. h. 2 Geschwistern . . . 35 Fälle	=
2 Schwestern	10 Fälle		
Bruder und Schwester . .	18 Fälle		
3 Brüder	1 Fall	d. h. 3—7 Geschwistern . 5 Fälle	
1 Bruder, 2 Schwestern . .	2 Fälle		
3 Brüder, 1 Schwester . .	1 Fall		
3 Brüder, 4 Schwestern . .	1 Fall		

d. h. Geschwister . . . 40 Fälle.

---

[1]) Das ungarische Original erschien in der Festschrift zum 50jährigen Doktorjubiläum des Hofrates Prof. Karl v. Kétly in Budapest 1912.

[2]) Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 1.

Verwandtschaftsverhältnisse der Kranken	Es waren erkrankt bei den nahen Blutsverwandten in völliger Übereinstimmung				Es waren erkrankt bei den nahen Blutsverwandten dem Wesen nach übereinstimmend		Gemischtes Bild, d. h. die Seitenlokalisat. zeigte sich teils (und zwar öfter) übereinstimm., teils entgegengesetzt	Konträres Bild, d. h. die Seitenlokalisat. stimmte nicht (teils absolut nicht, teils bezügl. d. stärk. affiziert. Seite)	Unbestimmtes Bild, da die Lungenveränderung nicht vorwiegend einseitig war
	die rechte Lunge	die linke Lunge	beide Lungen, besonders die rechte	beide Lungen, besonders die linke	bei einem stärker die rechte, beim andern ausschließlich die rechte Lunge	bei einem stärker die linke, beim andern ausschließlich die linke Lunge			
Vater und Sohn	—	—	—	—	1 Fall	—	—	—	—
Vater und Tochter	—	—	1 Fall	—	—	1 Fall	—	—	—
Mutter und Sohn	1 Fall	—	—	—	1 Fall	—	—	1 Fall	—
Mutter, Sohn und Tochter	—	—	—	—	—	—	1 Fall [1]	—	—
Mutter und Tochter	1 Fall	—	—	—	1 Fall	1 Fall	—	—	2 Fälle
2 Brüder	2 Fälle	1 Fall	—	—	1 Fall	—	—	2 Fälle	1 Fall
2 Schwestern	4 Fälle	1 Fall	1 Fall	1 Fall	3 Fälle	—	—	—	—
Bruder und Schwester	4 Fälle	3 Fälle	—	—	4 Fälle	2 Fälle	—	4 Fälle	1 Fall
3 Brüder	—	—	—	—	—	1 Fall	—	—	—
1 Bruder und 2 Schwestern	1 Fall	—	—	—	—	—	—	—	1 Fall
3 Brüder und 1 Schwester	—	—	—	—	—	—	1 Fall [2]	—	—
3 Brüder und 4 Schwestern	—	—	—	—	—	—	1 Fall [3]	—	—
Summen:	13 Fälle	5 Fälle	2 Fälle	1 Fall	11 Fälle	5 Fälle	3 Fälle	**7 Fälle**	5 Fälle
	21 Fälle				16 Fälle				
	37 Fälle								

[1]) 1 mal übereinstimmend, 1 mal nicht. [2]) 2 mal übereinstimmend, 1 mal nicht. [3]) 4 mal übereinstimmend, 2 mal nicht.

Das Durchmustern dieses Materials in bezug auf die Vererbung des Locus minoris resistentiae im Sinne **Turbans** ergab vorstehendes Resultat (siehe Tab.).

Es ist aus der beiliegenden Tabelle ersichtlich, daß von den 52 Fällen, in welchen wir die Lungentuberkulose nächster Blutsverwandten beobachten konnten, 37 mal sich eine Übereinstimmung der Seitenlokalisation des krankhaften Prozesses vorfand, und bloß in 7 Fällen verhielt sich die Seitenlokalisation konträr. Diejenigen Fälle, welche **Turbans** These bestätigen, belaufen sich somit nach unserer eigenen Erfahrung auf 71,14 % (eine mit der Ziffer **Strandgaards** fast völlig identische Prozentzahl), während bloß 9,86 % unserer Fälle eine Ausnahme von der **Turbanschen** Regel bildeten.

Von den 37 **Turban**-positiven Fällen war in 21 das Übereinstimmen der erkrankten Seite vollkommen (3 mal bei einem der Eltern und dem Kinde, 18 mal bei Geschwistern), während in 16 Fällen die „Vererbung des Locus minoris resistentiae" sich derart offenbarte, daß neben der bilateralen Erkrankung des einen Individuums die einseitige Affektion des anderen, die beim ersteren vorwiegend betroffene Seite folgte. In dieser letzteren Gruppe waren schon Aszendenz und Deszendenz stärker vertreten, als in der ersteren (5 mal eines der Eltern und Kind, 11 mal Geschwister). Wir faßten diese Fälle, gerade wie **Turban**, ebenfalls als die Regel bestätigende auf, da die stärker affizierte Seite gewöhnlich auch die früher erkrankte ist. Wenn daher beim Kinde oder bei einem der Geschwister die verhältnismäßig initiale Erkrankung sich in derjenigen Lunge entwickelte, welche bei der nächsten Aszendenz oder in der nächsten Seitenverwandtschaft zuerst angegriffen wurde, so spricht das offenbar für eine Vererbung der verminderten Widerstandsfähigkeit des betreffenden Lungenteiles gegenüber der Tuberkulose. Diese Art der Vererbung des Locus minoris resistentiae kann deshalb relativ öfters zwischen Aszendenz und Deszendenz vorkommen, als wie eine vollständige Koinzidenz der Seitenlokalisation, weil die Tuberkulose der Eltern in der Mehrzahl der Fälle bereits älter und vorgeschrittener ist, als die der Kinder. So haben wir z. B. beobachtet: neben gut entwickelter Erkrankung I. Stadiums der Mutter (utriusque lateris, praecip. lat. dextri), die leichte, erst beginnende Affektion des Sohnes auf der rechten Lungenspitze; neben einer ausgesprochenen Tuberkulose I. Stadiums der Mutter (utriusque lateris, praecip. lat. sinistri) eine leichteste Erkrankung der linken Spitze bei der Tochter; neben einer Lungentuberkulose II. Stadiums der Mutter (utriusque lateris, praecip. lat. dextri) eine rechtsseitige Affektion I. Stadiums sowohl bei ihrem Sohn als bei ihrer Tochter, und neben einer Phthise III. Stadiums beim Vater (praecip. lat. sinistri) die bloß zum I. Stadium gehörige linksseitige (Spitzen-)Affektion seiner Tochter.

Zwischen Eltern und Kindern, aber besonders zwischen Geschwistern, haben wir sozusagen „**Photographien**" der Fälle angetroffen, so groß war die klinische Ähnlichkeit der tuberkulösen Lungenveränderung bei diesen nahen Blutsverwandten. Der 10jährige Sohn und die 5jährige Tochter einer 27jährigen Frau (letztere hatte Lungentuberkulose II. Stadiums, utriusque lateris praecip. lat. dextri) zeigten rechtsseitige Apicitiden, mit völlig übereinstimmenden Einzelheiten im klinischen Bilde; selbst die infraklavikulären Venenektasien (Striae

venosae) fanden sich bei beiden. — Bei einem Schwesterpaare beobachteten wir bilaterale, vorwiegend linksseitige Spitzenerkrankung; bei beiden: linksseitiges Akromialsymptom[1]); Erlöschen des Luftschalles am Krönigschen Schallfelde links, Verengerung des „Krönig" rechts; bei leiser Perkussion links supra- und infraklavikulär, rechts bloß supraklavikulär verkürzter Klopfschall; hinten links oben bis zur Spina gedämpft, rechts oben bloß am obersten Teil des Apex (= der am meisten kraniale Abschnitt der Lungenspitze im Niveau des II. Dornfortsatzes) verkürzt; keine Rhonchi. — Wir erhoben bei zwei Geschwistern (Bruder und Schwester, beide leichte I. Stadien; eines der beiden war zuvor in einer Lungenheilstätte) folgenden völlig identischen Befund: der Angulus Ludovici nicht prominent; rechtsseitige Brustschmerzen; die aktive Mobilität der Lungenränder rechts verkleinert; das rechte Krönigsche Schallfeld von beiden Seiten, insbesondere aber von der medialen Seite her verengert; über der rechten Klavikula und in der rechten Fossa Mohrenheimi (wo sich nach unserer Erfahrung die perkussionellen Veränderungen der Infraklavikulargegend zuerst zeigen) verkürzter Klopfschall; die hintere mediale Lungenspitzengrenze rechts verschleiert; über dem rechten Apex rauhes Atmen mit verlängertem Exspirium; keine Rhonchi; im Röntgenbilde erschien die rechte Spitze weniger lufthältig. — Bei einem Geschwisterpaare im 4. Lebensdezennium (36jähriger Mann und 34jährige Frau) war neben der an der Grenze des I. und II. Stadiums sich befindlichen, besonders linksseitigen Lungenveränderung sogar die fibrotische Tendenz auf gleiche Weise ausgeprägt: es zeigten sich die physikalischen Zeichen einer linksseitigen Pleuritis productiva und man fand bei der Röntgendurchleuchtung einen von unten nach oben sukzessiv abnehmenden pleuritischen Schatten ganz homolog bei beiden. — Es konnten Fälle angetroffen werden, in welchen die Kongruenz der pathologischen Lungenveränderung so weit ging, daß z. B. bei 3 Geschwistern (2 Schwestern, 1 Bruder) in gleicher Weise ein medialer Spitzenherd (rechts) vorhanden war, mit der ausschließlich medialen Verengerung des (rechten) Krönigschen Schallfeldes. Und es war hochinteressant, im weiteren Verlaufe zu beobachten, daß bei den betreffenden Patienten sich auch die Behandlungsresultate glichen. Die bei den 3 Geschwistern angewandte ambulante spezifische Behandlung resultierte durchwegs einen zufriedenstellenden Erfolg, welcher bereits seit fast 2 Jahren besteht. Dies konnte natürlich nur dadurch erreicht werden, daß alle drei Fälle auch eine gleichmäßige autochtone Benignität besaßen.

Überhaupt schien uns nach Durchmusterung der 52 Fälle von Lungentuberkulose zwischen nahen Blutsverwandten, daß dort, wo wir eine Vererbung des Locus minoris resistentiae begegneten, sowohl bei den Geschwistern als auch bei Eltern und Kind die gutartigeren Tuberkulosen dominierten. Bei Kindern z. B., bei denen das Vererbungsstigma der mit der Elterntuberkulose identischen Lokalisation des Leidens vorhanden war, fanden sich auffallend oft die gutartigsten Formen der spezifischen Lungenerkrankung vor, nämlich die abortive Lungentuberkulose, das sogenannte „Lungentuberkulosoid" von Neisser und Bräuning.[2])

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 14, Heft 3.
[2]) Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 16.

Nach unserer Auffassung ist dies ein neuer Hinweis auf die Stichhaltigkeit der These, welche in seiner zitierten Abhandlung bereits Turban hervorhebt, daß die hereditäre Belastung — wenn sie auch mit Vererbung einer verminderten Widerstandsfähigkeit einzelner Organe oder Organteile einhergehen kann (dies bestätigt auch A. Moeller[1]) — im allgemeinen nicht die ominöse Bedeutung besitzt, welche nach der heute noch gangbaren Ansicht ihr zugesprochen wird.

Ferner erblicken wir in der obigen Tatsache einen Beweis dafür — worauf Verfasser dieser Zeilen ein besonderes Gewicht legen will — daß man bei der prognostischen Beurteilung der hereditären Belastung im Einzelfalle die Gutartigkeit resp. Bösartigkeit der Aszendententuberkulose stets in Betracht ziehen muß.

Akquirieren Kinder von Personen, welche an einer benignen Lungentuberkulose leiden oder gelitten haben, eine spezifische Lungenerkrankung, so zeigt sich bei ersteren auffallend häufig ebenfalls eine gutartige Erscheinungsform des Leidens.

Wenn nun beim Kinde in der Übereinstimmung der Seitenlokalisation ein objektives Symptom der erblich übertragenen Disposition der Eltern nachzuweisen ist, so finden wir es noch mehr für berechtigt, auch auf einen ähnlichen Charakter und Verlauf der Deszendententuberkulose zu folgern.

[1]) Moeller, Lehrb. der Lungentuberkulose. Wiesbaden 1910.



VII.
Die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit dem Bruschettinischen Serumvakzin.[1]
Vorläufige Mitteilung.

Von

Prof. Dr. A. Bruschettini, Genua.

I.

Auf dem im April dieses Jahres in Rom gehaltenen Internationalen Tuberkulosekongreß, gleich nach Erwähnung der ersten Mitteilung, die ich in Brüssel, Oktober 1910, über Tuberkuloseimmunität und Behandlung (Internationale Tuberkulosekonferenz) gemacht hatte, habe ich die Ursachen erörtert, worauf die mehr oder weniger kompletten Mißerfolge der Serumtherapie gegen die Tuberkulose zurückzuführen sind.

Zahlreiche diesbezügliche Versuche, die sich auf mehrere Jahre beziehen, die mehrmals wiederholte Beobachtung der Begleiterscheinungen in der Entwickelung der Tuberkuloseimmunität bei strenger Beachtung auch derjenigen Umstände die zuerst ganz unbedeutenden Anschein erwecken möchten, haben mich zu der innigen Überzeugung geführt, daß die bis zu dieser Zeit zur Erzeugung einer passiven Immunität beim Menschen angewandten Verfahren praktische und positive Resultate unmöglich erzielen können; ebenso negativ und unwichtig werden die Erfolge sein, die von der serotherapeutischen Behandlung der Lungentuberkulose erwartet werden. Letztere Ansicht wird nun von vielen hervorragenden Forschern der Tuberkuloseimmunitätsfrage geteilt.

Bei anderen durch Bakterien verursachten Krankheiten, die vermittels der spezifischen Behandlung günstig beeinflußt worden sind, bestand indessen die Initialtherapie in der Immunisierung serumproduzierender Tiere mit denjenigen Toxinen, die imstande sind, die Krankheit unter den klassischen Erscheinungen hervorzurufen, d. h. mit abgetöteten spezifischen Erregern oder mit solchen in verschiedenen Stadien der Abschwächung, um eine völlige Resorption seitens des injizierten Organismus zu erzielen. Bei der Tuberkulose liegen aber die Verhältnisse anders: man spritzt filtrierte Bouillonkulturen ein, Tuberkuline verschiedener Herstellung, jedoch gleicher oder wenig abweichender Wirkung auf die Tiere, mit einem Wort, Stoffe, die wohl einen gewissen Anteil an dem verwickelten phänomenologischen Gesamtbild der Tuberkulose haben mögen, jedoch gar nicht die Tuberkuloseinfektion darstellen können, da manche durch diese Stoffe erzeugten Reaktionen auch mit anderen ähnlichen Bakterienprodukten hervorgerufen werden können.

Des weiteren, als man zur Injektion abgetöteter, abgeschwächter, entfetteter usw. Kochschen Bazillen schritt, um bakterizide Sera zu bekommen, sind die Erfolge wenig ermutigend ausgefallen, weil die eigentliche Beschaffenheit des Tuberkelbazillus der Umwandlung und Ausnützung desselben seitens

[1]) Mitteilung, auf dem „XIIIe Congrès des Médecins de la Langue latine", à Paris 13.—17. Oktober 1912.

des Organismus widerstand und demzufolge auch der Antikörperproduktion, die zu einem wirksamen Serum hätte führen sollen: die Bakterien verweilen sehr lange an der Injektionsstelle oder falls sie in den Blutkreislauf eingeführt werden, sind sie von den Lymphdrüsen zurückgehalten, wo man sie nach sehr langer Zeit noch lebend und virulent auffinden kann.

Für die Tuberkulosetherapie werden deshalb die antitoxischen bzw. bakteriziden Sera wenige Hoffnungen hegen lassen; mit der Vollkommenheit der Technik werden wir Sera bekommen, die auf einige Begleiterscheinungen der Tuberkuloseinfektion günstige Wirkung entfalten, jedoch ohne direkte Beeinflussung des infektiösen Prozesses, der Lungenveränderungen.

II.

Daß bis vor kurzer Zeit dem zellulären Faktor in der Entfaltung der Tuberkuloseinfektion keine Würdigung geschenkt worden ist, wurde auch durch meine Mitteilungen in Brüssel und in Rom hervorgehoben. Die Wichtigkeit des durch die Zerfallsprodukte der Zellen bedingten Symptomenkomplexes der Intoxikation wurde vollkommen vernachlässigt. Der Kochsche Bazillus findet in den Körpergeweben denjenigen Nährboden geboten, welchen wir mit künstlichen Nährmitteln zu ersetzen vergebens bemüht sind; mitten in den Geweben kann der Bazillus gerade die Gifte bilden, die wir umsonst in unseren Kulturen aufsuchen. Auf den Komplex „Tuberkelbazillen und Tuberkelgewebe“ müssen wir bei dem furchtbaren Bild der Tuberkuloseinfektion unsere Aufmerksamkeit lenken.

Mit dieser festen Überzeugung war ich zuerst bemüht, ein Serum ausfindig zu machen, indem ich nur Lungenextrakte aus tuberkulinisierten Tieren, bei welchen eine Hyperleukocytose zustande kam, und bazilläre Endotoxinen als Impfmaterial benutzte, und dann entfettete, bei 60° eine Stunde lang gehaltene Bazillen zu injizieren; dieses letzte Verfahren ist jetzt mit einer Emulsion aus entfetteten Bazillen in Wasserstoffsuperoxyd ersetzt worden.

Das auf diese Weise mit mäßigem, präventivem und kurativem Vermögen versehene Serum kann jedoch nicht als therapeutisches Mittel gegen menschliche Tuberkulose betrachtet werden; so kam ich, nachdem zahlreiche Versuche mich davon überzeugt hatten, auf den Gedanken mit dem Serum einen Impfstoff zu vereinigen, d. h. die langsame aktive Immunisierung in der Tuberkulosebehandlung zu versuchen.

Kochsche Bazillen, die ziemlich lange Zeit in Berührung mit lebenden Leukocyten geblieben waren, lieferten mir das Vakzin, welchem ich erst nach sehr zahlreichen Versuchen den Vorzug gab.

Dieses Vakzin, dessen genaue Beschreibung, sowohl betreffs der Herstellungsmethode, als auch der Einwirkung auf gesunde und kranke Tiere, ich mir vorbehalte, bald herauszugeben, hat mir bei bestimmten Mischverhältnissen mit erwähntem Serum ermutigende Resultate ergeben, daß ich es bei Menschen anwenden konnte.

III.

Auf dem Kongreß in Rom machte ich schon über viele Erfolge Mitteilung; heutzutage, nachdem ich von verschiedenen Kollegen, die mein Serum-

vakzin in zuvorkommender Weise prüfen wollten, weitere Beobachtungen gesammelt habe, worunter viele schon das Resultat einer längeren Beobachtungszeit sind, kann ich besser als damals die therapeutischen Eigenschaften, die absolut sichere Wirkung des Präparates in der Tuberkulosebehandlung behaupten.

Vor allem möchte ich die Unschädlichkeit des Mittels hervorheben. Da es sich um eine aktive Immunisierung handelt, so könnte der Zweifel erweckt werden, ob der Organismus manchmal etwa zu stark reagieren könnte, oder ob der Patient nach einer bestimmten Anzahl Injektionen empfindlicher gegen selbige Einspritzungen werden könnte.

Dem ist nicht so: sowohl beim gesunden (ich prüfte das Serumvakzin auch auf mich selbst) als auch beim kranken Menschen, zeigt sich nach den Injektionen weder allgemeine noch lokale Reaktion.

Nur in ganz vereinzelten Fällen hat man leichte Temperaturerhöhung wahrnehmen können, die gleich verschwand, ein Umstand, welcher weder mit der schweren Form, noch mit der Anzahl der erfolgten Einspritzungen in Zusammenhang steht; es dürfte sich hier, meiner Meinung nach, um besondere individuelle Empfindlichkeit Tuberkulosekranker für einverleibte vakzinierende Substanzen handeln.

Hinzufügen muß ich, daß auch bei solchen Patienten durch längere Zwischenräume von Injektion zu Injektion oder auch durch verminderte Dosis, diese besondere Empfindlichkeit zu überwinden ist, so daß der Kranke die Behandlung ohne irgendwelche Störung vertragen kann. Beweisend für die Unschädlichkeit meines Serumvakzins sind übrigens die bei ca. 200 Fällen gemachten Beobachtungen.

Welche sind nun die therapeutischen Eigenschaften des Präparates?

Wie groß dessen Wirkung in der Tuberkulosebehandlung?

Die Beobachtungen sind nunmehr zum Teil seit mehr als zwei Jahren angestellt worden und, wie ich schon erwähnte, beziehen sich auf ca. 200 Fälle.

Es war mein Bestreben, das Serumvakzin hauptsächlich in Krankenhäusern oder in Sanatorien einer Prüfung unterziehen zu lassen, denn dort konnte der Arzt den Patienten leichter beobachten, dort waren die verschiedenen Versuche und die nötigen Untersuchungen möglich, wogegen sie in der Praxis schwer ausführbar sind; hier konnte auch die Patientenzahl Vergleiche zwischen verschiedenen Behandlungsmitteln gestatten und dazu konnte hier auch die Kontrolle seitens der Kollegen als auch des Publikums leichter ausgeübt werden.

So konnten, außer dem „Londoner, Brompton Consumption Hospital", und dem Sanatorium zu Monaco, auch die Allgemeine Medizinische Klinik in Turin (Prof. Bozzolo), die Kinderklinik der Universität Parma (Prof. Cattaneo), die Krankenhäuser zu Parma (Prof. Brusa), Vicenza (Prof. Orefice) und Rovigo (Prof. Bolognini), die Klinik für syphilitische und Hautkrankheiten des S. Orsola Krankenhauses zu Bologna (Prof. Bossellini), das Sanatorium Umberto I zu Livorno (Dr. Fabiani), das Krankenhaus zu Imola (Prof. Masetti), die Provinzialirrenanstalt zu Imola (Dr. Montalti), das Krankenhaus zu Reggio Emilia und die Geburtshilfliche Klinik zu Ferrara (Prof. Merletti), das Krankenhaus zu Forlì (Prof. Stefanelli), das Krankenhaus zu Padua (Prof. Zancan),

das Kgl. Krankenhaus zu Pistoia (Prof. Lascialfare), das Krankenhaus zu Mantova (Prof. Urtoller), dasjenige zu Firenze (Prof. Testi), dasjenige zu Venedig (Prof. Vitali) und andere noch lange Zeit hindurch mein Serumvakzin durchprüfen; außerdem kamen noch viele sehr erfahrene Ärzte aus verschiedenen Städten in Betracht.

Deshalb besteht jetzt die Möglichkeit, sich über die Eigenschaften meines Serumvakzins genau orientieren zu können.

IV.

Vor allem will ich betonen, daß die erste Erscheinung, die man fast durchweg in allen Fällen wahrnehmen kann und die auch von allen Beobachtern mit ähnlichen bezeichnenden Ausdrücken geäußert worden ist, ist ein Wohlbefinden, eine Erleichterung, die der Patient nach der ersten Injektion empfindet und ganz unaufgefordert dem behandelnden Arzt verkündet. An ein Suggestionphänomen können wir nicht denken, einerseits weil die Erscheinung eine allgemeine ist, andererseits weil die Einspritzungen gewöhnlich nicht so sehr von dem Patienten erwünscht werden; hinzufügen muß ich, daß dies Wohlbefinden mit einer Kraftzunahme seitens des Kranken zusammengeht, so daß Patient längere Spaziergänge und berufliche Arbeit sich erlauben kann.

Ein zweites Moment, welches unser Augenmerk auf sich lenkt, ist die Wirkung auf das Fieber. Wenn auch nicht in allen Fällen, doch in der Mehrzahl derselben wird eine Temperaturerniedrigung festgestellt, die aber allmählich erfolgt bis zur Erreichung der normalen Grenze, die gewöhnlich unverändert bleibt. Die Fiebererniedrigung geschieht langsam, täglich einige Zehntelgrad, mit Ausnahme sehr seltener Fälle, bei welchen die Rückkehr zur Normaltemperatur nach 4—6 Injektionen zustande kommt.

Mitunter ereignen sich Fälle, bei welchen das Fieber noch lange trotz wiederholter Einspritzungen anhält; nach den eingegangenen Berichten konnte ich ersehen, daß diese Persistenz gar nicht mit der Schwere der Infektion oder mit dem Krankheitsstadium zusammenhängt. Es kann sich um leichte als auch um sehr schwere Fälle handeln, und die Ursache ist, meiner Meinung nach, in ganz besonderen organischen Verhältnissen zu suchen; werden längere Zeitabstände zwischen den Injektionen gewählt, so daß man auch nur eine Einspritzung wöchentlich ausführt, so werden wir eher bei diesen trotzenden Fällen den Fieberrückgang beobachten, vielleicht deshalb, weil manche Organismen auf allzunahe Injektionen mit Gewebereaktion antworten, welche dann die Temperaturerhöhung verursacht.

Nach der Einwirkung auf das Fieber ist ständig das Aufhören der Hämophthisen beobachtet worden und dies gewöhnlich nach einer verhältnismäßig kleinen Anzahl (8—10) Injektionen. Die diesbezüglichen Beobachtungen sind bis jetzt zwar nicht sehr zahlreich, doch dürfte die Beständigkeit der erhaltenen Resultate die Spärlichkeit der Fälle wohl ersetzen.

Was die anderen Begleitsymptome der Tuberkuloseinfektion, wie Husten, Auswurf, Nachtschweiße, anbetrifft, so geht die gute Wirkung des Serumvakzins aus den eingegangenen Mitteilungen hervor. Während aber die Temperaturerniedrigung, das allgemeine Gefühl des Wohlbefindens und die

Kraftzunahme schon nach wenigen Injektionen eintreten, läßt sich die Verminderung des Hustens und des Auswurfes, besonders dieses, viel langsamer feststellen. Sehr oft ist das Fieber schon seit längerer Zeit verschwunden, Patient kann lange Spaziergänge unternehmen, ohne müde zu werden, empfindet wie seine Kräfte sich mehren, der Husten aber und der Auswurf sind ganz unbedeutend gebessert; gewöhnlich sind 20—30 Injektionen nötig, ehe man eine Verminderung resp. ein Aufhören letzterer Symptome wahrnehmen kann. Dies steht übrigens mit der Bewirkungsart des Serumvakzins in Zusammenhang; die aktive Immunisierung tritt langsam und allmählich ein, es wäre daher zuviel verlangt, wenn man nach wenigen Einspritzungen die Hemmung und die Auflösung eines Prozesses erwarten wollte, welcher so tiefe Gewebsänderungen herbeigeführt hat, d. h. des Tuberkuloseprozesses.

Gerade diese langsamen aber fortschreitenden Besserungserscheinungen aller Infektionssymptome dürften von der Wirkung eines Serumvakzins eher überzeugen, als rasche, aber scheinbare und flüchtige Besserungen.

Ebenso langsam, jedoch progressiv ist die Beeinflussung, die das Serumvakzin auf die anatomischen Lungenveränderungen ausübt; selbstverständlich sind die Änderungen der physischen Merkmale nicht nur mit der Verbreitung und mit der Schwere des Prozesses innig verbunden, sondern auch mit den allgemeinen Organismuszuständen, denn das Einsetzen einer festen und dauerhaften Immunität ist hauptsächlich von der Gewebsreaktion vakzinierenden Stoffen gegenüber abhängig.

Bei den bis jetzt beobachteten und mitgeteilten Fällen hat man im allgemeinen Eintrocknung der nassen Prozesse und beginnende Lungensklerose wahrgenommen; durchweg wird auch bei Fällen, die aus verschiedenen Gründen rezidivierten und tödlichen Verlauf hatten, die Hemmung des Prozesses festgestellt; hier sind natürlich diejenigen Fälle gemeint, bei welchen der Arzt schon eine rasche Verbreitung der Organveränderungen wahrgenommen hatte.

Unter den berichteten Fällen muß ich solche erwähnen, die mit Heilung verliefen, und zwar bei Knochen- und Hauttuberkulose; von letzteren, durch Prof. Bosellini in der Klinik für syphilitische und Hautkrankheiten des S. Orsola-Krankenhauses zu Bologna beobachtet, kann ich noch nicht über nähere Mitteilungen verfügen; aber es ist mir bekannt geworden, daß die Resultate sehr gut gewesen sind.

Auch drei Fälle von tuberkulöser Bauchfellentzündung muß ich zur Kenntnis bringen, darunter einen abgeheilten von Prof. Merletti der geburtshilflichen Klinik zu Ferrara beobachteten Fall, und einen von Nieren- und Blasentuberkulose, durch einen Kollegen an sich selbst festgestellt, welcher seit 10 Jahren krank, nach ca. 30 Injektionen seine berufliche Tätigkeit wieder aufnehmen konnte.

Durch die Beobachtung, die sich auf ungefähr 200 Fälle stützt und genügend lange Zeit in Anspruch genommen, ist die heilbringende Wirkung auf den Tuberkuloseprozeß zweifelsohne bewiesen. Selbstverständlich ist nicht bei allen beobachteten Fällen ein günstiger Verlauf festgestellt worden, so daß die

Krankheit unerbittlich um sich weitergriff. Jedoch sollten diese Mißerfolge nicht das Vertrauen zu dem Serumvakzin vernichten, da wir die Vielseitigkeit der Komponenten einer Tuberkuloseinfektion und die verschiedenartigen Entwickelungsformen derselben wohl kennen.

Wenn nur diese meine Studien das zum größten Teil, wie ich hoffe, erreichte Ziel gehabt haben, eine neue Forschungsbahn in der Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose zu inaugurieren, so bleibt doch noch viele Arbeit übrig um der durch den Kochschen Bazillus bedingten Intoxikation wirksamen Einhalt zu bieten und alle durch die Mikroorganismensymbiosen verursachten Komplikationen zu beseitigen.

Bis jetzt ist der Kampf gegen den Kochschen Bazillus und dessen toxische Produkte gerichtet worden; ich glaube auch den Kampf gegen das bis jetzt vollkommen vernachlässigte Tuberkulosegewebe angeregt zu haben, welches für mich die größte Wichtigkeit beansprucht. Der nahen Zukunft, wie wir hoffen, den Kampf und den Sieg gegen die Mikroorganismensymbiosen!

V.

Anfangs meiner Versuche wurden die Injektionen jeden zweiten Tag vorgenommen, doch hat die Erfahrung feststellen lassen, daß es vorteilhafter ist, wenn die Ausführung der Einspritzungen nach größeren Zeitabständen geschieht, d. h. jeden dritten oder vierten Tag; während der zweiten Behandlungsperiode ist oft nur eine Injektion wöchentlich zu empfehlen.

Um die beste Methode zur Ausführung der Injektionen sicher feststellen zu können, glaube ich doch, daß eine längere umfangreichere Beobachtung nötig ist; unter Beachtung der Unschädlichkeit des Serumvakzins und dessen Wirksamkeit, die unmöglich geleugnet werden kann, gebe ich mich der Hoffnung hin, beim nächsten Internationalen Tuberkulosekongreß, außer den in der Herstellung eingeführten Besserungen, auch die Angaben mitteilen zu können, woraus genaue Ausführungsbestimmungen der Serumvakzininjektion zu entnehmen sind.



VIII.

Psychologische Beobachtungen bei der subkutanen Tuberkulindiagnostik.

Von

Dr. R. Fels, Lennep, Kreiskommunalarzt.


er folgende Bericht gibt eine Übersicht der psychologischen Beobachtungen an ca. 400 diagnostisch mit Alttuberkulin subkutan geimpften weiblichen Patienten.

Für den Psychologen von Fach wird die Ausbeute geringwertig erscheinen, da es sich lediglich um die Anwendung der psychologischen Denkweise am Krankenbette, speziell bei mehr oder minder leichtlungenkranken Individuen handelt. Für den Arzt, der probatorische Impfungen vornimmt, wird das beigebrachte Material, wie ich hoffe, eine Anregung sein, den psychischen Bedingungen, unter denen er arbeitet, hin und wieder mehr Rechnung zu tragen, sowohl im Interesse einer richtigen Beurteilung des gesamten Vorganges als im Interesse der ihm anvertrauten Kranken.

Daß gerade weibliche Kranke die Grundlage für diese Studie abgeben, hat seinen Grund darin, daß die größere Labilität und Vulnerabilität der weiblichen Psyche geeigneter erscheint, feinere Schwankungen des seelischen Gleichgewichtes zu sehen und, das Vertrauen der Patientinnen vorausgesetzt, zu analysieren.

Was zunächst das seelische Verhalten der Kranken anlangt, wenn ihnen die Notwendigkeit der Vornahme einer diagnostischen Impfung dargetan wird, so treten sofort eine ganze Reihe „autopsychischer" Vorstellungen und Empfindungen auf. Die einen resultieren aus Angstaffekten: „Tut das weh?" „Bekomme ich Fieber davon?" oder aber eine Abwehrreaktion: „Ich fühle doch gar nichts auf der Lunge". Ein anderer Teil der Vorstellungen ist dem Komplex des Bewußtseins, lungenkrank zu sein, subsummiert. Dahin gehören die Fragen: „Ist es denn so schlimm mit mir?" „Werde ich wohl durchkommen?" Auch sprechen hier schon die noch weiter unten zu erwähnenden Vorstellungskreise der beruflichen und — sit venia verbo — „guten Rufs"-Schädigung mit. Das geht aus den Fragen hervor: „Muß ich dann in eine Lungenheilstätte?" oder: „Muß ich dann fort und 13 Wochen wegbleiben?" oder ganz offen: „Kann ich dann nicht hier bleiben, auch wenn ich reagiere?"

Ein Teil dieser Fragen und Affekte findet seine Erklärung in den unleidlichen aber unausrottbaren Einflüsterungen schon geimpfter Patientinnen, die sich in der Schilderung der Schmerzen der Injektion, dem „furchtbar hohen" Fieber und anderem nicht genug tun können.

Nur wenige Patientinnen kommen mit sozusagen medizinischen Einwänden: „Schaden mir die Spritzen auch nicht?" „Es ist doch Gift". „Wirkt das nicht auf meine Lunge?" Oder auch: „Meine Schwester hat einmal Einspritzungen bekommen und ist sehr schnell gestorben".

Es zeigt sich naturgemäß in diesem Punkte die ganze Skala weiblichen

Empfindungslebens der gesetzten Notwendigkeit gegenüber, vom kurz entschlossenen: „Wenn's sein muß, natürlich", bis zum einfachen: „Wenn Herr Doktor es für nötig hält, gewiß". „Dann weiß ich doch wenigstens, wo ich dran bin". „Ich will vor allem gesund werden". Aber auch bis zum theatralischen Händeringen: „Ach Gott, Herr Doktor, nein, wie schrecklich".

Daß Patientinnen, die bis zur Mitteilung der beabsichtigten Impfung nur niedere Temperaturen zeigten, wenn der Termin gesetzt wird, leicht erhöhte Temperatur bekamen, sei nur nebenbei erwähnt. Daß auch in dieser leichten Ansprechbarkeit des Temperaturzentrums ein immerhin beachtenswerter Hinweis auf die tuberkulöse Natur des Leidens liegt, ist ja bekannt. Diese Labilität der Temperaturkurve zeigt sich auch sofort, wenn man nach geschehener Einspritzung den Patienten gegenüber die Bemerkung fallen läßt: „Vielleicht reagieren Sie schon heute abend". Über Temperatursteigerungen nach Injectio vacua hat ja vor einiger Zeit Weihrauch aus der Heilstätte Holsterhausen eine Arbeit veröffentlicht. Ich habe in den in Betracht kommenden Fällen die Kranken stets an dem vorausgesagten Termine untersucht und fast stets Erhöhung der Durchschnittstemperaturen bis zum 0,8° gefunden, auch eine Allgemeinstörung, deren vage Klagen aber den Schluß auf Suggestion durch Mitkranke nur zu nahe legten, niemals aber fand ich eine Stich- oder eine Herdreaktion, die sich bei wiederholter Impfung, oft in ausgesprochenstem Maße fanden.

Von dem Einflusse der Suggestion habe ich auch in den Fällen Gebrauch gemacht, in denen aus dem Verhalten der Patientin hervorging, daß sie beim Messen und auch in ihrem sonstigen Verhalten die tatsächlich schon beginnende Reaktion zu verheimlichen suchte. Es gelingt, durch ein autoritatives Wort die Kranken zum Eingeständnis der subjektiven Störungen zu bringen. Bei spät abends einsetzenden und bei den nächtlich abgelaufenen Reaktionen ist dieses Verfahren gelegentlich unbedingt erforderlich, um sich vor Täuschungen zu schützen.

Daß es auch Kranke gibt, die im Interesse einer 13wöchigen Ferienzeit und einer kleinen Reise zur Heilstätte geneigt sind, trotz nicht vorhandener Tuberkulose zu „reagieren", möge nicht unerwähnt bleiben. Die Beurteilung ist bei dem überaus mannigfaltigem Bilde der Reaktion hier naturgemäß schwer; die jedesmalige genaue Untersuchung gibt aber die erforderliche Sicherheit gegenüber dem Drängen der Kranken. Freilich ist es nicht immer leicht, den Verdacht nicht auszusprechen.

Wie groß immerhin der Affekt bei der ersten Injektion ist, geht auch daraus hervor, daß eine ganze Anzahl Ohnmachten und hysterischer leichter Anfälle von mir beobachtet wurden.

Was nun das Verhalten der Patienten bei eingetretener Reaktion anlangt, so sind die individuellen Unterschiede ebenso große wie bei jedem krankhaften Vorgange. Vom allezeit fröhlichen kindlichen Gemüte, das bei 38,6 ebenso vergnügt ist wie bei 36,5 bis zum schweren hysterischen Kontrakturanfall bei 37,6 finden sich alle Übergänge.

Ob man den Kranken mitteilen soll, daß sie reagiert haben und sicher

tuberkulös sind, darüber kann man verschiedener Meinung sein. Es ist mir eine Beobachtungsstation bekannt, in der die Patienten erst am Tage vor der Verschickung in die Heilstätte erfuhren, daß sie verschickt würden. Der Grund für diese Maßnahme war der beobachtete ungünstige Einfluß auf die Gewichtskurve bei sofortiger Mitteilung des Ergebnisses. Ich kann mich diesem Vorgehen nicht anschließen, denn ich halte eine rechtzeitige zweckmäßige Aufklärung der Kranken in deren und ihrer Angehörigen Interesse für durchaus notwendig. Ausdrücklich sei noch bemerkt, daß ein nachteiliger Einfluß auf die Gewichtszunahme bei richtiger psychologischer Technik sich nicht feststellen ließ. Wenn man sich in jedem einzelnen Falle die Zeit nimmt, dem Kranken sein Urteil über seinen Krankheitszustand mitzuteilen und je nach ihrer Charakterveranlagung sie auf den Ernst der Situation aufmerksam macht, und auf ihre Verpflichtung, die Kurvorschriften aufs gewissenhafteste zu befolgen, um gesund zu werden, oder aber den allzu schwarzseherischen Gemütern auseinandersetzt, daß es sich um eine beginnende Erkrankung mit aller Wahrscheinlichkeit nach günstigem Ausgange handelt, so ist damit im Interesse der Kranken etwas geschehen, was draußen in der Praxis der Hausarzt als seine selbstverständliche Pflicht ansieht, die eben meines Erachtens vom Arzte einer Beobachtungsstation nicht unberücksichtigt bleiben sollte.

Und es ist ein erheblicher psychischer Chok, wenn ein kranker Mensch erfährt, daß er „mit Sicherheit“ tuberkulös ist. Die Lektüre der vernünftig aufklärenden Schriften macht lange keinen so nachhaltigen Eindruck wie die erlebten oder gehörten Todesfälle an Tuberkulose in der Verwandtschaft und Bekanntschaft. Daß für die Mutter mehrerer, noch unerwachsener Kinder die brutal sichere Tatsache der Lungentuberkulose eine schwere Zukunftssorge bedeutet, ist zweifellos. Gewiß, darin liegt ein Ansporn zu gewissenhaftem Verhalten während der Kur und nachher zu Hause; ein Grund mehr für den Arzt der Beobachtungsstation, diese Stimmung auszunutzen für seine Ratschläge und Belehrungen und die Patienten innerlich wohlvorbereitet in die Heilstätte zu entlassen und so dem Heilstättenarzte vorzuarbeiten. Für einen erheblichen Teil der Kranken bedeutet der Moment, in dem die Tuberkulose erkannt ist, auch schon den Beginn der Überlegung: wie wird es mit meinem Berufe und sind meine Lehrjahre nicht verlorene Zeit? Andere wissen, daß sie ihre Stellung verlieren, sobald der Chef erfährt, daß sie in einer Lungenheilstätte waren. Für andere wieder liegt der Verlust auf persönlichem Gebiete. Wie mancher Herr, wie mancher Verlobte zieht sich von einem Mädchen zurück, das „tuberkulös“ ist. Und wenn es sich auch um eine einseitige minimale Spitzenaffektion handelt, die mit der größten Wahrscheinlichkeit nach einmaliger Kur dauernd zum Stillstand kommt. Wie sehr bei diesen Fragen mit der öffentlichen Meinung gerechnet wird, ergibt die Tatsache, daß eine ganze Reihe von Patientinnen die Frage stellten, ob sie nicht für eine Kur in einem Badeorte vorgeschlagen werden könnten: „das klingt nicht so lungenkrank“.

Nun bedenke man noch, daß die Ungewißheit über den Ausfall der Probe bei den meisten Kranken etwa 8 Tage dauert (bei 4 maliger Injektion mit steigenden Dosen) und, wenn die präponierenden Menses dazwischen kommen,

auch noch länger, und Zweifel und Befürchtungen, Erwartungsgefühl und Spannungsaffekt sind bekanntlich die unangenehmsten psychischen Vorgänge, die man erlebt. Bei der einfachen klinischen Diagnose bleibt dem Kranken immer noch der, manchmal auch nur unbewußte, Hoffnungsschimmer, der Arzt irre sich vielleicht doch, es sei nur ein „Lungenkatarrh". Es fehlt dann die akute und brutale Gewißheit.

Daß bei dieser Sachlage der beobachtende Arzt in innere Konflikte kommen kann, liegt auf der Hand. Ich weiß sehr wohl, daß mancher über meine „sentimentalischen" Regungen die Achseln zucken wird und sagen, solche seelischen Vorgänge gibt es bei jeder Operation, zumal bei jeder gynäkologischen. Nun wohl, es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß die Zahl der Chirurgen und Gynäkologen keine geringe ist, die mit vollem Erfolge der Psyche ihrer Kranken Rechnung tragen und zugleich der Behandlung des erkrankten Körperorgans. Die Lungenspezialisten sollten dem wohl auch etwas mehr Rechnung tragen. Von individueller Behandlung wird viel gesprochen, aber der Massenbetrieb der Heilstätten und Beobachtungsstationen bedarf von Zeit zu Zeit eines solchen Hinweises, damit aus Worten Taten werden.



IX.

LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,
Ober-Bibliothekar an der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

Brunon, Raoul, La tuberculose pulmonaire. Maladie évitable — maladie curable. 549 p. 8⁰. Steinheil, Paris 1913. 10 frs.

VIIe Congrès international contre la tuberculose. Rome, 14—20 Avril 1912. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 3/4, p. 257—467.

Heine, Erfahrungen und Gedanken über Tuberkulose und Tuberkulin. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 44, p. 1777—1784; Nr. 45, p. 1822—1827. 1 Tfl. u. 1 Fig.

Köhler, F., Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1911. 194 p. 8⁰. (Aus: Klin. Jahrb.) Fischer, Jena 1912.

Singer, Emil, Schwindsucht und Krebs, ihre Erkennung und ärztliche Behandlung. 108 p. 8⁰. Helios-Verlag, Leipzig 1912. 4 ℳ.

Urban, Viktor, Vom VII. Internationalen Kongreß gegen die Tuberkulose in Rom vom 14. bis 20. April 1912. Der Amtsarzt 1912, Jg. 4, Nr. 10, p. 473—479.

Walters, F. Rufenacht, The estimation of general improvement in pulmonary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2702, p. 962—964.

Ausbreitung.

Gwerder, J., Die Tuberkulosesterblichkeit unter der einheimischen Bevölkerung von Davos. Ein Beitrag zur Frage der Ansteckungsgefahr an Lungenkurorten und der Tuberkulosevererbung. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 61—84.

Influenza delle abitazioni sulla tubercolosi. Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene 1912, anno 34, no. 8, p. 372—373.

Lemoine, G. H., Traitement social des tuberculeux de l'armée. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 168, p. 330—331.

MacNeil, Charles, Tuberculosis in infancy and childhood. Brit. med. Journ. 1912, no. 2699, p. 677—680.

Orticoni, et Raoul, La tuberculose dans l'armée française et le service auxillaire. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1912, t. 34, no. 9, p. 925—940.

Schmid, Die Tuberkulosesterblichkeit der Schweiz und die zur Bekämpfung der Tuberkulose daselbst im letzten Jahrzehnt gemachten Anstrengungen. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 8, p. 352 bis 371.

Ätiologie.

Alexander, J. H., Secondary infections in pulmonary tuberculosis. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no. 14, p. 677—683.

Amsler, J., Agglutinabilité et pouvoir agglutinogène des bacilles de la tuberculose. 8⁰. Thèse de Lyon 1912.

Arloing, Gernand, et Mélek, Sur les colorations de Ziehl, de Much et de Spengler et sur le procédé à l'antiformine pour la recherche du bacille tuberculeux. Compt. rend. Congrès franç. de méd. 12. sess. Lyon 1911, ersch. 1912, p. 317—319.

Asch, Paul, Über den Nachweis kleiner Mengen von Tuberkelbazillen vermittels Filtrataggressine. Vrhdl. d. dtsch. Ges. f. Urol., 3. Kongr., Wien 1911, p. 120—127.

Beitzke, Untersuchungen über die Infektionswege der Tuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 100—101.

Besserer, A., Schwindsucht und Perlsucht. Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen beider Seuchen zueinander. Festschr. med.-nat. Ges. Münster, 84. Vers. Dtsch. Naturf. 1912, p. 388 bis 404.

v. Betegh, L., Der Tuberkelbazillus und die chromogenen säurefesten Bakterien vom Standpunkte der Differentialdiagnose. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 96, Heft 5/6, p. 463-465.

Bloch, A., Zur Methodik des raschen Nachweises der Tuberkelbazillen. Vrhdl. d. dtsch. Ges. f. Urol., 3. Kongr., Wien 1911, p. 113—119.

Böhm, Johann, Bemerk. z. d. Artikel v. Kirchenstein: Einige Richtigstellungen z. d. Arbeit Böhms, Bd. 65 d. Ctrlbl. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 66, Heft 7, p. 556—560. (Betr. Färbemethoden der Tuberkelbazillen.)

Bogusat, Über den Einfluß von Verletzungen auf die Entwickelung der Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der gerichtsärztlichen Tätigkeit. 48 p. 8⁰. Leipzig 1912. ℳ 2,50. Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. t. 97, no. 8.

Burnet, Et., et Mantoux, Ch., Inoculation tuberculeux par voie intradermique. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 29, p. 384—385.

Cesa-Bianchi, D., Staubinhalation und Lungentuberkulose. Experimentelle Untersuchungen. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1912, Bd. 73, Heft 1, p. 166—181. 14 Fig.
Chaussé, P., La vitalité du bacille tuberculeux éprouvée par inoculation et par inhalation. Compt. rend. Acad. Sc. 1912, t. 155, no. 9, p. 486—489.
Cosco, G., Rosa, B., und De Benedictis, C., Über einen Fall kutaner Rindertuberkulose beim Menschen. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 66, Heft 2/4, p. 161—168.
Dietschy, Rudolf, Bakteriologische Untersuchungen bei Tuberkulose. Übersichtsref. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 41, p. 1676—1680.
Dumarest, F., et Murard, Ch., Étude comparative des procédés de Ziehl et de Much (Gram modifié) pour la recherche du bacille de Koch dans les crachats. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 314—317.
Hart, C., Der Thorax phthisicus und die tuberkulöse Disposition. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 43, p. 2024—2027.
Henry, Max, An object lesson in tuberculosis. Agric. Gaz. of New South Wales 1912, vol. 23, Part 7, p. 576. 1 Tfl.
Hillenberg, Kindheitsinfektion und Schwindsuchtsproblem. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 43, p. 2032—2034.
Imbert, Léon, et Oddo, C., Tuberculose et traumatisme. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 5, p. 469—489.
Kraus, R., und Hofer, G., Über Auflösung der Tuberkelbazillen und anderer säurefester Bakterien im Organismus. 2. Mittl. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 29, p. 1111—1113.
Lindemann, Ernst Aug., Über den Typus der Tuberkelbazillen bei der spontanen Tuberkulose der Affen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 41, p. 1921—1923.
Matson, Ralph C., Der Vergleichungswert einiger neuerer Methoden der Sputumuntersuchung auf Tuberkelbazillen des Ziehlschen und Muchschen Typus. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 2, p. 193—216.
Metalnikoff, S., Sur l'immunité des chenilles de Galeria mellonella vis-à-vis des bacilles tuberculeux et quelques autres microbes. Proc. 7. internat. Zool. Congr., Boston 1907, ersch. 1912, p. 282.
Orsós, Die Pigmentverteilung der Pleura pulmonalis und ihre Beziehung zum Atmungsmechanismus und zur generellen mechanischen Disposition der Lungenspitzen für die Tuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag. Straßburg 1912, p. 136—148. 2 Tfl. u. 5 Fig.
Park, Wm. H., and Krumwiede, Charles, The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of tuberculosis. Journ. of med. research 1912, vol. 27, no. 1, p. 109—114.
Perboyre, R., „Mineurs blancs" et tuberculose. Danger sociale du travail de nuit dans la boulangerie. Thèse de 8°, Toulouse 1912.
Schuld, A., Het onderzoek van sputum op tuberkelbacillen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., Jg. 1912, Helft 2, no. 12, p. 1046—1047.
Serog, Curt, Zur Disposition der Lungen für Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 45, p. 2126—2128.
Sieber, N. O., Die Hydrolyse der Tuberkelbazillen. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 66, Heft 7, p. 554—556.
Wiesner, L., Die neueren Methoden zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Auswurf und in Gewebsstücken. Diss. med. 8°, Würzburg 1912.
Wolff, F., Beiträge zur Dispositionslehre der Tuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Kongr. f. inn. Med., 29. Kongr., Wiesbaden 1912, p. 372—374.
Wolff, Die hämatogene Verbreitung der Tuberkulose und die Disposition bei Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 33—52.
Wyschelessky, Sergius, Beitrag zur Unterscheidung der aktiven und inaktiven Tuberkulose des Rindes mit Hilfe der Komplementbindung, Meiostagmin- und Ophthalmoreaktion. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 3, p. 209—237.

Pathologie.

Arloing, Fernand, et Brissaud, E., Observations relatives à la formule sanguigne neutrophile chez les tuberculeux. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 329.
Bauer, Tuberculose, tuberculine et leucocytes. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 251—256.
Beach, George William, Some reasons why the general practitioner does not more frequently recognize pulmonary tuberculosis in its incipiency. Med. Record 1912, vol. 82, no. 14, p. 609—613.
Berthier, Diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire et auscultation. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 322—326.
Burckhardt, Jean Louis, Über das Blutbild bei Hühnertuberkulose und dessen Beziehungen zur sogenannten Hühnerleukämie nebst Bemerkungen über das normale Hühnerblut. Ztschr. f. Immunitätsf. 1912, Orig., Bd. 14, Nr. 5, p. 544—604.

Burnand, Valeur séméiologique des altérations du murmure vésiculaire. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 326—329.
Colombet, J., Conduite à tenir en présence d'une femme enceinte atteinte de tuberculose pulmonaire. 8°. Thèse de Lyon 1912.
Coppock, Harold, On the use of tuberculin in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. The med. Chronicle 1912, vol. 57, no. 338, p. 77—93. (Ser. 4, vol. 24, no. 2.)
Curschmann, Hans, Diagnostische und therapeutische Erfahrungen mit Tuberkulin Rosenbach. Vrhdl. d. Dtsch. Kongr. f. inn. Med., 29. Kongr., Wiesbaden 1912, p. 359—371.
Didier, R., Contribution à l'étude des hyperesthésies neuromusculaires systématisées dans la tuberculose pulmonaire et en particulier au point de vue pathogénique. 8°. Thèse d'Alger 1912.
Dumarest, F., et Maignon, F., De l'influence de la transplantation climatérique et de l'état évolutif actuel sur les combustions organiques des tuberculeux pulmonaires. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 303—306.
Esch, P., Die Anwendung der intrakutanen Tuberkulinreaktion als Hilfsmittel zum beschleunigten Nachweise von Tuberkelbazillen durch den Tierversuch. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 39, p. 2092—2096.
Fuchs, R., Le lupus érythémateux des muqueuses. 8°. Thèse d'Alger 1912.
Garnier, Marcel, et Chaoul, Albert, Recherches sur les pseudo-tuberculoses par substances inanimées. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1912, t. 24, no. 5, p. 609—632. 2 Fig.
Gérard, E., et Lemoine, G., Sur le métabolisme des éléments antitoxiques des lipoides (cholestérine, oxycholestérine, etheroxyde de cholestérine etc.) chez les tuberculeux. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 310—313.
Gloyne, S. Roodhouse, On Joussets method of demonstrating the B. tuberculosis in pleural fluids. Lancet 1912, vol. 2, no. 12, p. 827.
Gougerot, H., Classification des bacillo-tuberculoses aigues. 1. Tuberculoses aigues de Laennec. 2. Granulies d'empis. 3. Septicémies non folliculaires: typho-bacillose de Landouzy. Rev. de méd. 1912, année 82, no. 10, p. 788—818.
— L'état actuel de la question des bacillo-tuberculoses non folliculaires. Progrès méd. 1912, année 40, no. 35, p. 425—432.
Hinze, V., und Sorin, M., Zur orthostatischen Albuminurie der Tuberkulösen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 2, p. 255—260.
Hoffmann, Aug., Die Frühdiagnose der aktiven Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Heilstättenauswahl. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 46, p. 1853—1857.
Holmgren, J., Die Übereinstimmung zwischen dem Verhalten verdünnter Säuren in Löschpapier und der Tuberkulinreaktion in der Haut. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 82—135. 8 Fig.
Janowski, Th. G., Zur Perkussion der Lungenspitzen bei Tuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 44, p. 1786—1789.
Labbé, Henri, et Vitry, Georges, Les échanges azotés chez les phtisiques. Rev. de méd. 1912, année 82, no. 10, p. 819—832.
Liebermeister, Über aktive und sogenannte inaktive Tuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Kongr. f. inn. Med., 29. Kongr., Wiesbaden 1912, p. 355—358.
Löffelmann, Heinrich, Über Befunde bei Morbus Hodgkin mittels der Antiforminmethode. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1912, Bd. 24, Heft 3, p. 367—387.
Matthes, M., Die Diagnose der Miliartuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 44, p. 1769–1773.
Mausse, E., Considérations sur l'hypotension artérielle chez les tuberculeux. 8°. Thèse de Lille 1912.
Meyer, Fritz und Schmitz, Karl E. F., Über das Wesen der Tuberkulinreaktion. Experimentelle Untersuchungen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 42, p. 1963—1966.
Montgomery, Charles M., Chlorosis and tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 14, p. 604—607.
Morelli, Fernando, Action des bacilles tuberculeux sterilisés injectés à doses massives sous la peau des animaux. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1912, t. 24, no. 5, p. 633–646.
Parsons, L. D., Tuberculin in the diagnosis and treatment of tuberculous diseases, especially pulmonary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2702, p. 959—961.
Pottenger, Francis M., Blood pressure in pulmonary tuberculosis. New York med Journ. 1912, vol. 96, no. 9, p. 418—419.
Prorok, A., Die Eiweißreaktion und ihre Beziehung zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 3, p. 258—263.
Rönnevig, C. Magne, Schutzmasken bei Lungenuntersuchung. — Grundts Maske. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 3, p. 238—242. 2 Fig.
Romanelli, G., e Schiaffino, L., Sulla presenza del bacillo di Koch nell' urina di malati di tubercolosi pulmonare. Ricerche cliniche. Ann. dell' istit. Maragliano 1912, vol. 6, fasc. 3, p. 210—229.
Roque, Germain, Rapports de la maladie de Raynaud avec la tuberculose et les lésions cardiovasculaires. La Province méd. 1912, année 25, no. 33, p. 365—367.
Routaboul, F. A., Les éléments figurés du sang dans la tuberculose pulmonaire. 8°. Thèse de Lyon 1912.

Siebel, Ernst, Über das Verhalten der korrespondierenden Lymphdrüsen bei Tuberkulose der Extremitätenknochen des Schweines. Ein Beitrag zur Untersuchungstechnik und Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Schweine. Diss. vet.-med. 8⁰, Gießen 1912.

Sivori, Luigi, Caffarena, Dario, e Corradi, Ricardo, Le sierodiagnosi tubercolari eseguite col metodo biologica della fissazione del complemento nel corso dell' anno scolastico 1910 à 1911. Ann. dell' istit. Maragliano 1912, vol. 6, fasc. 3, p. 230—244.

Skutetzky, A., Unter dem Bilde der Bantischen Krankheit verlaufenen Tuberculosis serosarum. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 28, p. 1087—1091.

Stein, Robert Otto, Zur biologischen Differentialdiagnose von Lepra und Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 42, p. 1559—1562.

Testut, Observation d'un tuberculeux, ses réactions aux divers traitements. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 285—288.

Vogl, Josef, Zur Röntgendiagnose der miliaren Lungentuberkulose. Prager med. Wchschr. 1912, Jg. 37, Nr. 40, p. 574—575.

Wolff, F., Moderne Fieberforschung und Tuberkulosefieber. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 2, p. 217—234.

Zweig, V., Beitrag zur Serodiagnostik der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 39, p. 1845—1847.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Böcker, W., Über die herdförmige Tuberkulose der Extremitätenknochen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 45, p. 2117—2119. 6 Fig.

Chagnaud, J., Du lupus consécutif à la rougeole. 8⁰. Thèse de Bordeaux 1912.

Charbonnel, M., et Pierre-Nadal, Les kystes dermoides tuberculeux de l'ovaire. La Province méd. 1912, année 25, no. 39, p. 425—427.

Gérard, Ch., Des différentes variétés cliniques et anatomiques (radiographies) des affections tuberculeuses de la hanche. 8⁰. Thèse de Nancy 1912.

Kobylincka, Kasimira, Zwei Fälle von Rheumatismus tuberculosus (Poncetsche Krankheit). Diss. med. 8⁰, Berlin 1912.

Lewandowsky, F., Die Tuberkulose der Haut. Ergebn. d. allg. Pathol. 1912, Jg. 16, Abt. 1, p. 454—549.

Maurin, A., De la pyarthrose tuberculeuse primitive d'origine synoviale sans lésions osseuses. 8⁰. Thèse de Lyon 1912.

Pollak, Rudolf, Erythema nodosum und Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 32, p. 1223—1225.

Nervensystem.

Brooks, W. Tyrrel, and Gibson, Alexander G., A case of retrogressive tuberculous meningitis. Lancet 1912, vol. 2, no. 12, p. 815—817.

Cottin, E., Méningite tuberculeuse guérie. Rev. de méd. 1912, année 82, no. 10, p. 848—856.

v. Czarnowski, Stefan, Beitrag zur Symptomatologie und Pathologie der tuberkulösen Meningitis. Diss. med. 8⁰, Kiel 1912.

Doerr, Karl, Zur Kenntnis der Tuberkulose des Rückenmarks. Arch. f. Psych. u. Nervenkr. 1912, Bd. 49, Heft 2, p. 406—468. 1 Tfl.

Hommay, H., Les méningites tuberculeuses à réaction leucocytaire et à forme clinique anormale. 8⁰. Thèse de Bordeaux 1912.

Krause, Paul, Pathologie und Therapie der Meningitis tuberculosa. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 41, p. 1913—1916.

Laforgue, Méningisme diphtérique et méningisme tuberculeux. La Province méd. 1912, année 25, no. 39, p. 425.

Lavigne, J., Contribution à l'étude des ganglions tuberculeux du cou et de leur traitement. 8⁰. Thèse de Nancy 1912.

Pomeroy, J. L., Tuberculosis of the brain. Report of a case of tubercle of the left optic thalamus. Med. Record 1912, vol. 82, no. 18, p. 795—798. 2 Fig.

Proy, A., Sur un cas de forme tétanoide de méningite tuberculeuse. 8⁰. Thèse de Lille 1912.

Querner, Erich, Über schwere zerebrale Symptome bei Phthisikern ohne anatomischen Befund. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 46, p. 2169—2171.

Sittig, Otto, Über eine besondere Form akuter herdförmiger Destruktion des nervösen Gewebes im Gehirn bei Tuberkulose (akute nicht-eiterige Encephalitis). Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1912, Orig., Bd. 10, Heft 3, p. 289—296. 1 Tfl.

Augen und Ohren.

Beauvieux, J., Tuberculine et tuberculose oculaire. Arch. d'ophtalmol. 1912, t. 32, no. 9, p. 549 bis 571. 2 Fig.

Keil, Richard, Rechtsseitige Augentuberkulose beim Rind. Arch. f. vergl. Ophthalmol. 1911, Jg. 2, p. 323—326.

Rados, Andreas, Beiträge zur Kenntnis der tuberkulösen Veränderungen der Retina. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912, Jg. 50, p. 330—338. 1 Fig.
Terrien, Tuberculose oculaire et son traitement. Bull. gén. de thérapeut. 1912, t. 163, livr. 14, p. 534—546; livr. 15, p. 561—574.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Albrecht, H., und Arnstein, A., Histologische Untersuchungen über die Häufigkeit der Tuberkulose der tracheobronchialen Lymphdrüsen bei Kindern im Alter von 6—16 Jahren. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 124—129.
Bertier, J., et Delage, J., Note sur un cas d'échec de compression pulmonaire (Forlanini avec 19 tentatives, Brauer, décollement manuel de la plèvre). La Province méd. 1912, année 25, no. 34, p. 376—377.
Bouchara, G., Contribution à l'étude de l'endocardite tuberculeuse. Thèse d'Alger 1912.
v. Brandenstein, Hedwig, Basedow-Symptome bei Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 38, p. 1840—1845.
Cecikas, J., Pleurésie artificielle traitement rationnel de la tuberculose pulmonaire. Rev. de méd. 1912, année 82, no. 10, p. 833—847.
Collin, G., Des rapports de l'emphysème avec la tuberculose pulmonaire. 8°. Thèse de Bordeaux 1912.
Dahmer, Rob., Einseitige Influenzalaryngitis und Kehlkopftuberkulose. Ztschr. f. Laryngol. 1912, Bd. 5, Heft 4, p. 591—595.
Edouard, M., La tuberculose du larynx chez l'enfant. 8°. Thèse de Lyon 1912.
Fleischmann, P., Zur Differentialdiagnose der Hodgkinschen Krankheit (Lymphogranulomatosis). Charité-Ann. 1912, Jg. 36, p. 8—20. 2 Fig.
Haenlein, Neuere Literatur über Pharynx- und Kehlkopftuberkulose. Sammelref. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 43, p. 1751—1753.
Haerle, Tabitha, Zur Frage der Beziehungen zwischen generalisierter Lymphdrüsentuberkulose und Hodgkinscher Krankheit. Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1912, Bd. 11, Heft 2/3, p. 345 bis 357.
Hirschfeld, Hans, Ein Fall von akuter Leukämie mit zahlreichen Tuberkelbazillen. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 45, p. 2119—2122.
Jaehne, Arthur, Ein Fall von Tuberkulom des Larynx. Ztschr. f. Ohrenheilk. 1912, Bd. 46, Heft 1/2, p. 8—17. 1 Fig.
Jahn, Günther, Über tuberkulöse Perikarditis im Kindesalter. Diss. med. 8°, Berlin 1912.
Joest, E., Zur Histogenese der Lymphdrüsentuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 101—109.
— Versuche zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in Lymphdrüsen. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 109—122.
Lippert, Ernst, Experimentelle Studien über das Verhalten der Blutgase bei Erkrankungen der Lunge und der luftführenden Wege. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 3, p. 389 bis 402.
Lorey, A., Über Milztuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 2, p. 235—253.
Loumaigne, J., Contributions à l'étude de la tuberculose pulmonaire. 8°. Thèse de Bordeaux 1912.
Mönckeberg, J. G., Zur Komplikation myeloider Leukämie mit Tuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 43—50. 1 Tfl. u. 1 Fig.
Narins, William, Mitral stenosis and pulmonary tuberculosis. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no. 12, p. 590—592.
Orsat, L., Le processus pneumonique dans la tuberculose pulmonaire. 8°. Thèse de Lyon 1912.
Ország, Oskar, Über Lungenspitzenemphysem und dessen klinische Bedeutung bei Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 42, p. 1972—1973.
Schut, H., Die Lungentuberkulose im Röntgenbilde. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 2, p. 145—191. 11 Tfln.
Seymour, N. Gilbert, Cardiac disease and pulmonary tuberculosis. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no. 12, p. 592—593.
Straub, H., und Otten, M., Einseitige vom Hilus ausgehende Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 3, p. 283—310. 2 Tfln. u. 1 Fig.
Walz, Indurierende Lymphdrüsentuberkulose des Mediastinums. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 78—80.

Verdauungsorgane.

Ceelen, W., Eine eigenartige Form von tuberkulöser Lebererkrankung bei einem 6jährigen Kinde. Charité-Ann. 1912, Jg. 36, p. 324—340.
Chardon, H., De la tuberculose ano-rectale. 8°. Thèse de Bordeaux 1912.
Fellerbaum, David, Massive tuberculosis of the liver. Report of a case. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no. 10, p. 481—483. 1 Fig.
Hourclade, J., Appendicite chronique et tuberculose pulmonaire. 8°. Thèse de Toulouse 1912.
Lichtenstein, Mieczyslaw, Sind die Gallengangstuberkel in der Leber das Resultat einer Ausscheidungstuberkulose? Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 53—59.

Mulero Grijalbo, Manico, Un caso de tuberculosis peritoneal curado per helioterapia. Rev. de med. y cir. pract. 1912, año 36, no. 1225, p. 7—10.

Raubitschek, H., Die Darmtuberkulose bei chronischer Bazillenruhr. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 130—135. 3 Fig.

Roque et Cordier, De la nature tuberculeuse de l'épanchement péritonéal au cours des cirrhoses du foie. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess, Lyon 1911, ersch. 1912, p. 330—331.

Roque, Germain, et Cordier, Victor, De la nature tuberculeuse de l'ascite dans les cirrhoses et en particulier dans la cirrhose de Laennec. Rev. de méd. 1912, année 32, no. 10, p. 761—787.

Voss, Heinrich, Zur Pathologie der Peritonitis tuberculosa. Diss. med. 8°, Kiel 1912.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Asakura, Über die Nierentuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Ges. f. Urol., 3. Kongr., Wien 1911, p. 75—100.

Bernard, Léon, et Heitz-Boyer, Les indications thérapeutiques dans la tuberculose rénale. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 168, p. 325—326.

Discussion on the diagnosis and treatment of urinary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2701, p. 855—860.

Heitz-Boyer, Maurice, Pseudo-guérisons de la tuberculose rénale par le traitement conservateur. 1. Nephropathies latentes de l'autre rein. Journ. d'urol. 1912, t. 2, no. 4, p. 537—543.

Keller, R., Histologische Untersuchungen über den Infektionsweg bei der weiblichen Adnextuberkulose. Arch. f. Gynäkol. 1912, Bd. 98, Heft 2, p. 253—262.

Orth, J., Über die Folgen der Gefäßtuberkulose in den Nieren. Vrhdl. d. Dtsch. Pathol. Ges., 15. Tag., Straßburg 1912, p. 129—130.

Perichon, H., De la néphrectomie dans la tuberculose rénale bilatérale. 8°. Thèse de Lyon 1912.

Rovsing, Thorkild, Tuberculosis of the kidney. Ann. of surgery 1912, vol. 56, no. 4, p. 521 bis 543.

Suter, F., Über die Dauerresultate von 60 Nephrektomien wegen Nierentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 45, p. 2437—2440.

Uteau, Bassal et Azéma, Sur une forme œdémateuse de périurétrite chronique d'origine tuberculeuse. Journ. d'urol. 1912, t. 2, no. 3, p. 413—420.

Waldschmidt, Max, Zur Tuberkulose der Nieren. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 39, p. 1832—1836.

Wildbolz, Hans, Die Tuberkulose der Harnorgane. 14 p. 8°. Marhold, Halle 1912. Sammlung zwangloser Arb. a. d. Geb. d. Dermatol., H. 8°. ℳ 1,50.

Wolff, Siegfried, Die Genital- und Peritonealtuberkulose des Weibes mit besonderer Berücksichtigung von 82 Fällen der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik. Diss. med. 8°, Heidelberg 1912.

Wortman, J. L. C., De genezing der Nierentuberkulose. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., Jg. 1912, 2. Helft, Nr. 14, p. 1189—1203.

Prophylaxe und Therapie.

a) Prophylaxe.

Bernheim, S., et Dieupart, L., Préservation de la tuberculose dans les ateliers. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 331—334.

Dumarest, F., et Bayle, M., Sur la stérilisation de l'expectoration par les inhalations de formol dans les bronchites infectieuses et particulièrement dans certaines formes de tuberculose pulmonaire. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 319—321.

F., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose nach dem Viehseuchengesetz. Mittl. d. Ver. badischer Tierärzte 1912, Jg. 12, Nr. 10, p. 153—155.

Guaita, Raimondo, La scuola nella lotta contro la tubercolosi. Giorn. d. R. Soc. Ital. d'ig. 1912, anno 34, no. 8, p. 337—345.

Nietner, The prevention of tuberculosis among school children. Journ. of state med. 1912, vol. 20, no. 10, p. 625—636.

Paterson, Robert G., The notification and registration of tuberculosis. Monthly Bull. Ohio State Board of health 1912, no. 9, p. 292—299.

Sarason, D., Bekämpfung der Tuberkulose durch Hygienisierung des Wohnens der Massen vermittels einer neuen, ökonomisch durchführbaren Hausform. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 41, p. 2230—2232.

Sutherland, Halliday, The Edinburgh system for the control and eradication of tuberculosis. Journ. of state med. 1912, vol. 20, no. 11, p. 641—657.

b) Therapie.

Anglade, J., La tuberculinothérapie dans la tuberculose oculaire. 8°. Thèse de Bordeaux 1912.

Armand, R., De l'héliothérapie à l'altitude dans le traitement des tuberculoses dites chirurgicales. 8°. Thèse de Lyon 1912.

Bachrach, Rob., Tuberkulinbehandlung bei Urogenitaltuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Ges. f. Urol., 3. Kongr., Wien 1911, p. 128—132.
v. Bardeleben, H., Chirurgie bei Lungentuberkulose und Schwangerschaft. Übersichtsref. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 39, p. 1592—1594; Nr. 40, p. 1636—1640.
Bauer, J., und Murschhauser, Zur Chemotherapie der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 40, p. 1888—1889.
Bernhardt, Robert, Über die Behandlung des Lupus vulgaris nach Herxheimer-Altmann (Salvarsan-Tuberkulinmethode). Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Orig., Bd. 114, Heft 1, p. 401—418.
Bernheim, S., Nouvelles recherches sur la radiumthérapie dans la tuberculose. Compt. rend. Congrès franç., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 309—310.
Bernheim, Samuel, Klinische und therapeutische Untersuchungen über die Behandlung der Tuberkulose mit dem radioaktiven Jodmenthol. Veröff. d. Dtsch. Dioradin-Ges., Heft 4, April 1912.
Berthelon, Traitement de la tuberculose par la bactériolysine du professeur Maragliano. La Province méd. 1912, anuée 25, no. 29, p. 329—331.
Biot, De la bactériolysine inactivée de Maragliano. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 279—280.
Boeckel, André, Unmittelbare und spätere Resultate von 57 Nephrektomien wegen Nierentuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Ges f. Urol., 3. Kongr., Wien 1911, p. 101—119.
Bruschettini, A., Immunität und Therapie der Tuberkulose. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 66, Heft 7, p. 531—537.
Chabeaux, P., Le traitement de la tuberculose pulmonaire par la tuberculine Béraneck. 8⁰. Thèse de Nancy 1912.
Courmont, Paul, Instrument perforateur pour la pratique du pneumothorax artificiel. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 297—300. 2 Fig.
Daniel, James, Zur Bewertung der Guajakose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 42, p. 1975.
Dor, Louis, Tuberculinothérapie de la tuberculose oculaire. Compt. rend. Congrès franç., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 265—268.
Duquaire, Vaccination antituberculeuse préventive et curative chez l'homme. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 280—285.
Falk, Edmund, Experimenteller Beitrag zur Röntgenbehandlung der Peritonealtuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 46, p. 2176—2178.
Förster, C., Über Tuberkulintherapie bei der chirurgischen Tuberkulose des Kindesalters. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 1—26.
Fraenkel, A., Eine neue chirurgische Methode zur Behandlung der Lungentuberkulose (Thorakomeiosis). Vrhdl. d. Dtsch. Kongr. f. inn. Med., 29. Kongr., Wiesbaden 1912, p. 346–351.
François, La physiothérapie du lupus vulgaire. La Presse méd. belge 1912, année 64, no. 40, p. 789—795.
Friedrich, P. L., Chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Rapport 3. Congr. de la Soc. internat. de chir., Bruxelles 1911, p. 293—306.
Gaussel, Les injections d'electrocuprol chez les tuberculeux fébriles. Compt. rend. Congrès franç., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 306—308.
Geibel, P., Ist das Tuberkulin für den gesunden Organismus ungiftig? Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1913, Bd. 73, Heft 1, p. 13—30.
Gottstein, Einführung der Arzneipflicht bei Erkrankungen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Halbmonatsschr. f. soz. Hyg. 1912, Jg. 20, Nr. 12.
Hastings, Thomas Wood, Tuberculin therapy in surgical tuberculosis. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 144, no. 3, p. 403—426.
Hecht, A., Beiträge zur medikamentösen Therapie der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 42, p. 2277—2279.
Horn, Henry, The palliative treatment of terminal laryngeal tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 10, p. 793—795.
Hudson, Bernhard, The pratical use of vaccine treatment in pulmonary tuberculosis. Lancet 1912, vol. 2, no. 17, p. 1148—1149.
Jaquerod, Résultats éloignés du traitement de la tuberculose pulmonaire par la tuberculine primitive de Koch. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 260–265.
Jarosch, Über die Bekämpfung der Tuberkulose von den oberen Luftwegen aus mittels des Prophylacticum Mallebrein. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 42, p. 1979—1980.
Klotz, Über Tuberkulinbehandlung. Monatsschr. f. Kinderheilk. 1912, Orig., Bd. 11, Nr. 6, p. 259—268.
Kuhn, E., Bemerkungen zu der Arbeit Berlins in Heft 3, Bd. 23 über Erfahrungen mit der Saugmaske. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 27—32.
Lapeyre, Traitement chirurgical de la tuberculose génitale chez l'homme. Arch. gén. de chir. 1912, année 6, no. 7, p. 774—798.
Lapham, Mary, E., The treatment of pulmonary tuberculosis by compression of tuberculin. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 11, p. 866—869.

Le Bourdellès, B., Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificielle (méthode de Forlanini). 8⁰. Thèse de Lyon 1912.
Lyonnet, B., et Piéry, M., Méthode de Forlanini et tuberculose pulmonaire. Présentation de malades et d'un appareil à injection gazeuse. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 296—297. 1 Fig.
Mackay, George, Discussion on the use of tuberculin in diseases of the eye. Brit. med. Journ. 1912, no. 2703, p. 1026—1033. 11 Fig.
Marmoreck, Alexandre, Sur le sérum antituberculeux. Compt. rend. Congrès franç. de méd. 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 274—277.
Marxer, A., Experimentelle Tuberkulosestudien. 4. Intravenöse Immunisierungsversuche an Meerschweinchen. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1912, Orig., Bd. 14, Heft 6, p. 663—667.
Meyer, Kurt, Über Immunisierungsversuche mit Tuberkelbazillen, Tuberkelbazillenlipoiden und lipoidfreien Tuberkelbazillen. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. 6. Mittl. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1912, Bd. 15, Heft 2/3, p. 245—256.
Möllers, B., Die Grundsätze der heutigen Tuberkulinbehandlung. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 42, p. 1969—1972.
Mongour, Ch., Traitement de la tuberculose pulmonaire et des adénites tuberculeuses par le sérum de Marmoreck. Compt. rend. Congrès franç. de méd., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 277—279.
Muthu, C., Some points in the treatment of pulmonary tuberculosis including continuous antiseptic inhalation. Brit. med. Journ. 1912, no. 2702, p. 955—958.
Nieveling, Über die Jodtherapie bei Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 42, p. 1973—1974.
Nilus, F., Traitement de la tuberculose pulmonaire dans les sanatoria français. 8⁰. Thèse de Nancy 1912.
Odell, William, Weitere Erfahrungen über die Bedeutung der Ichthyoltherapie bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 3, p. 264—267.
Olivier, R., Le traitement de la tuberculose annexielle, les résultats éloignés. 8⁰. Thèse de Lyon 1912.
Pachner, Ernst, Erfahrungen mit dem Tuberkulomuzin Weleminsky. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 137—157.
Patel, Maurice, Traitement de la tuberculose génitale chez la femme. Rev. de gynécol. et de chir. abdom. 1912, t. 19, no. 2, p. 147—172.
Perthes, Georg, Über die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. Therapie d. Gegw. 1912, Jg. 53, Heft 11, Nr. 11, p. 502—507.
Piéry, Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel (méthode de Forlanini). Statistiques. Résultats. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 294—295.
Ramond, Félix, A propos du traitement de l'hémoptysie des tuberculeux. Progrès méd. 1912, année 40, no. 37, p. 451—453.
Rappin, Sérothérapie et vaccination antituberculeuses. Compt. rend. Congrès franç., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 268—274.
Rénon, Louis, Action d'arrêt du Pneumothorax artificiel sur l'évolution de quelques tuberculoses aiguës. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 165, p. 301.
— Doit-on traiter les tuberculoses fébriles par la tuberculine? Compt. rend. Congrès franc., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 256—260.
Robin, Albert, Traitement de la tuberculose. 8.—12. leçon. Bull. gén. de thérapeut. 1912, t. 163, livr. 2, p. 33—50; livr. 3, p. 81—93; livr. 4, p. 113—129; livr. 5, p. 161—176; livr. 6, p. 193—206; livr. 7, p. 250—260; livr. 10, p. 353—380.
Rollier, Die Sonnenbehandlung der Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 28, p. 1071—1080.
Rivière, J. A., Physicothérapie de la tuberculose. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 167, p. 317—318.
Sakorrafos, La morphine stimule les phtisiques. Progrès méd. 1912, année 40, no. 38, p. 469.
Selter, Hugo, Heilungsversuche bei Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 2, p. 261—281.
Seymour, N. Gilbert, Caloric feeding in tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 18, p. 792—795.
Sillig, Traitement de la phtisie pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Compt. rend. Congrès franç. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 289—294.
Sorgo, Josef, Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 34, p. 1279—1286.
Sticker, Anton, und Rubaschow, S., Ein Beitrag zur Carbenzymbehandlung. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 44, p. 2075—2077.
Stoney, R. A., Treatment of surgical tuberculosis by dioradin. Trans. R. Acad. med. in Ireland 1912, vol. 30, p. 151—168.
Suter, F., Über die Dauerresultate von 60 Nephrektomien wegen Nierentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 45, p. 2437—2440.

Weiß, August, Über Komplikationen bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 3, p. 333—365.
Weisz, Moriz, und Alfred, Über die Verwertung des Urochromogennachweises bei der Indikationsstellung der Tuberkulinbehandlung. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 31, p. 1183—1185.
Wells, H. Gideon, The biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. Trans. Chicago pathol. soc. 1912, vol. 8, no. 9, p. 345—349.
Wüstmann, G., Zur Jod- und Quecksilbertherapie bei Schleimhauttuberkulose der oberen Luftwege. Ztschr. f. Ohrenheilk. 1912, Bd. 66, Heft 1/2, p. 28—38.
Zeuner, W., Alkali (Seife) bei Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 29, Heft 3, p. 268 bis 273.

c) Heilstättenwesen.

Bauer, Heilstättenerfahrungen über Bronchiektasien. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 159—183. 8 Fig.
Brecke, A., Die Deutsche Heilstätte in Davos und die deutsche Heilstättenbewegung. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 3, p. 403—410.
Fornario, Organizzazione e primi passi del dispensario antitubercolare di Novara. Giorn. R. Soc. Ital. d'igiene 1912, anno 34, no. 8, p. 352—368. 5 Fig.
Fuchs v. Wolfring, S., Zur Bekämpfung der Volkstuberkulose, Heilstätten- oder spezifische Therapie? Gesundheit 1912, Jg. 37, Nr. 20; Nr. 21, p. 642—651.
Knopf, S. Adolphus, The unjustified prejudice of tuberculous patients against sanatoria and hospitals. Med. Record 1912, vol. 82, no. 13, p. 555—561.
Köhler, F., Statistische Beiträge zur Heilstättenfrage. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 3, p. 243—257.
Landis, H. R. M., A study of the ultimate results in the dispensary treatment of tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 15, p. 1369—1371.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

H. Beitzke-Lausanne: Untersuchungen über die Infektionswege der Tuberkulose. (Virch. Arch., Bd. 210, Heft 2, p. 173—187.)

Bei 27 makroskopisch tuberkulosefreien Kinderleichen wurden die Zervikal-, die Tracheobronchial-, die Mesenterial-, die Periportal-, die Axillar- und die Inguinaldrüsen mittels des Tierversuchs, der Mikroskopie und des Antiforminverfahrens auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen durchforscht und letztere in einem Drittel der Fälle auch gefunden. In den positiven Fällen waren die Drüsen des Verdauungsapparates doppelt so häufig befallen, wie die des Atmungsorgans. Jedoch nur in einem einzigen Falle war die Möglichkeit, nicht etwa Gewißheit, einer hämatogenen Ausbreitung des Tuberkelbazillus vorhanden. Die letztere kommt daher im Kindesalter während des Latenzstadiums sicherlich nur ausnahmsweise vor, so daß also die isolierte Erkrankung einer bestimmten Drüsengruppe zu dieser Zeit auf das zugehörige Quellgebiet als Eintrittspforte des Tuberkulosevirus mit großer Sicherheit hinweist. Nun überwiegen aber im Kindesalter die tuberkulösen Erkrankungen des Atmungsorgans über diejenigen des Verdauungsapparates, während umgekehrt nach den Ergebnissen des Verf.'s (s. oben!) der letztere die häufigere Eintrittspforte des Tuberkelbazillus darstellt. Diesen Widerspruch erklärt Verf. so, daß der Digestionstrakt, der schon frühzeitig mit den verschiedensten Mikroorganismen in Berührung kommt, dadurch gewissermaßen gegen Infektionen abgestumpft wird, während das Atmungsorgan erheblich empfindlicher ist, was ja auch experimentell schon längst bewiesen ist. Daß auch beim Menschen im Latenzstadium der Tuberkulose, wie das Bartel für das Meerschweinchen nachgewiesen hat, eine lymphoide Hyperplasie häufig ist, konnte festgestellt werden, insofern sie bei den positiven Fällen doppelt so häufig gefunden wurde, wie bei den negativen. Verf. weist zum Schlusse noch darauf hin, daß seine Ergebnisse sich natürlich nur auf das Kindesalter beziehen, und daß ähnliche Untersuchungen für Erwachsene erst angestellt werden müßten.

C. Servaes.

D. Cesa-Bianchi, Klinik d. Gewerbekrankh., Mailand: Staubinhalation und Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, Heft 1.)

Meerschweinchen, die zuvor wochenlang der Einatmung von verschiedenartigem Fabrikstaub ausgesetzt und dann auf verschiedene Weise mit kleinen Dosen abgeschwächter Tuberkelbazillen infiziert worden waren, gingen in kürzerer oder längerer Zeit in der Hauptsache an kavernöser Lungentuberkulose ein, während die anderen Organe gar nicht oder nur geringfügig erkrankt waren. Die Kontrolltiere, die mit den gleichen Dosen in der gleichen Art geimpft waren, ohne vorher Staub eingeatmet zu haben, blieben dagegen meist viel länger am Leben und zeigten hauptsächlich Veränderungen in Lymphdrüsen, Milz und Leber, dagegen viel seltener und geringfügiger in den Lungen. Die Staubinhalation an sich, ohne nachträgliche Infektion, führte endlich zu keiner Erkrankung des Lungengewebes. Der Staub bereitet also nur den Boden für die Tuberkulose vor.

C. Servaes.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

C. P. Lapage: Tuberculous infection and tuberculous disease in infancy and childhood. (British Med. Journ., 16. Nov. 1912.)

Die sehr große Häufigkeit tuberkulöser Infektion schon im Kindesalter, zumal bei der ärmeren Bevölkerung der Großstädte, ist durch die Arbeiten von

Hamburger, v. Pirquet, Mantoux, Shennan u. a. durch die Tuberkulinproben erwiesen worden, nachdem bereits die Sektionsbefunde ähnliches gezeigt hatten. Verf., Arzt am Manchester Children's Hospital, hat an seinem Krankenmaterial Nachprüfungen gemacht, und zwar durch den post mortem-Befund, mittels der kutanen Tuberkulinprobe, mittels Röntgenstrahlen und der gewöhnlichen physikalischen Untersuchung. Die Sektionen ergaben in nahe 50% sämtlicher Fälle makroskopisch leicht nachweisliche tuberkulöse Veränderungen; die Zahl ist relativ hoch, weil es sich um Krankenhauskinder handelte. Außerordentlich häufig war bei diesen Kindern die Erkrankung der Drüsen, nämlich 99%, wenn auch einfach vergrößerte Drüsen als tuberkulös gerechnet werden, 88%, wenn nur verkäste Drüsen berücksichtigt werden. Die Erkrankung der abdominalen Drüsen war um etwa 10% häufiger als der thorakalen. In etwa 30% der Fälle schien die Erkrankung primär abdominalen Ursprunges.

Die Pirquetsche Probe war im Alter von 0—2 Jahren in 32% sämtlicher geprüfter Fälle positiv; 14,7% davon waren völlig frei von irgendwelchen Symptomen. Die Häufigkeit der positiven Reaktion nimmt mit dem Alter stetig zu, und betrug im Alter von 10—14 Jahren 60,8% sämtlicher Fälle, und davon 51,2% frei von irgendwelchen Krankheitszeichen. Da zu der Probe nur 25% Tuberkulin gebraucht wurde, so sind die Zahlen vielleicht noch zu klein. Doch handelt es sich um Krankenhauskinder.

Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen ergab bei 120 Kindern 29mal einen negativen, 23mal einen verdächtigen und 68mal einen positiven Befund (Bronchialdrüsen, Hilus, Lungenspitzen). Die physikalische Untersuchung bei diesen Kindern war 15mal negativ, 65mal verdächtig, 10mal wahrscheinlich und 30mal positiv. 56,6% der Kinder, die klinisch unbestimmte Symptome darboten, erwiesen sich bei der Röntgenuntersuchung als mit geheilter oder aktiver Tuberkulose behaftet; 26,6% der Kinder, die ohne alle Symptome waren, zeigten bei Röntgenuntersuchung tuberkulöse Veränderungen, meist am Hilus, selten in den Lungenspitzen. Verf. nimmt an, daß die tuberkulöse Erkrankung der Kinder von der Lungenwurzel ausgeht. Er unterscheidet wie viele Autoren tuberkulöse Infektion und tuberkulöse Erkrankung, die außerdem im Kindesalter wesentlich anders verläuft als bei Erwachsenen.

Meißen (Hohenhonnef).

A. Ransome: Duties of the state in regard to tuberculosis. (British med. Journ. 1912, Nov. 16.)

Der Verf. faßt die Aufgabe des Staates bei der Bekämpfung der Tuberkulose unter drei Gesichtspunkten zusammen:

1. Er kann praktisch durchführbare Maßnahmen zur Vernichtung des Tuberkelbazillus treffen.

2. Er kann die allgemeine Volksgesundheit so zu heben suchen, daß sich die Empfänglichkeit für die Krankheit vermindert.

3. Er kann — und das ist das Wichtigste — ihre beliebtesten Schlupfwinkel so verbessern, daß die verderbliche Macht der Krankheit gebrochen wird: Wohnungshygiene! Ransome verlangt wirksame Gesetze für Bau und Einrichtung der menschlichen Wohnungen, da er mit R. Koch die Tuberkulose im wesentlichen als eine Wohnungskrankheit ansieht. Meißen (Hohenhonnef).

L. Vintras: Déclaration obligatoire de la tuberculose pulmonaire en Angleterre. (Rev. de la Tub., Dez. 1612, Bd. 9, Heft 6.)

Für England und Wales hat der „Local Government Board" die allgemeine Anzeigepflicht für Lungentuberkulose angeordnet, und zwar seit 11. November 1911, nachdem sie seit 18. Dezember 1908 bereits für die unter das Armengesetz (Poor Law System) fallenden Kranken, und seit 22. März 1911 für die allgemeinen und privaten Krankenhäuser verfügt war. Verf., Arzt am Französischen Hospital zu London, bespricht die neue Einrichtung in bezug auf ihre einzelnen Bestimmungen und ihren praktischen Wert, und gelangt zu dem Schluß, daß ihre Durchführung nicht gerade leicht sein werde, zumal die Bestimmungen weder

sehr klar noch besonders streng gehalten sind. Ein Kranker z. B., der für sich und die Seinen arbeiten muß, und auch noch arbeiten kann, wird sich auf alle Weise der Anzeige zu entziehen suchen, wird keinen Arzt aufsuchen und den noch so gut gemeinten Anordnungen des Gesetzes Mißtrauen entgegen bringen. Der Arzt ist nun zwar zur Anzeige verpflichtet, aber es ist keinerlei Strafe vorgesehen, wenn er die Anzeige unterläßt oder verweigert. Verf. berührt auch die Frage, ob man überhaupt den Arzt bei einer Krankheit, wie die Tuberkulose, die doch immerhin anders geartet ist wie etwa die Pocken u. dgl., zur Anzeigepflicht zwingen kann, da hier auch das ärztliche Berufsgeheimnis berührt wird. Er fürchtet, daß die allgemeine Anzeigepflicht der Tuberkulose nur der erste Schritt zu weiteren Krankheitsanzeigen sein würde, so daß schließlich für jeden Staatsbürger eine offizielle Gesundheitsliste herauskomme, wie sie für gesetzliche Verfehlungen bereits vorhanden ist. Vielleicht ist das im Interesse der allgemeinen Gesundheit nützlich, aber der Eingriff in persönliche Verhältnisse ist doch bedenklich groß, und die Anzeigepflicht der Tuberkulose sollte deshalb auf den nationalen und internationalen Kongressen zunächst wiederholt und gründlich besprochen werden.

Meißen (Hohenhonnef).

Medizinalstatistische Nachrichten. 1912 bis 1913, Jahrg. 4, Heft 2. Verlag des kgl. statist. Landesamtes, Berlin 1912.

Im Jahre 1911 starben in Preußen 696854 Personen, davon männliche 361380, weibliche 335474, im ganzen 58872 Personen mehr als in 1910. Der Tuberkulose erlagen 61219 Personen gegen 60479 im Vorjahre, auf 10000 Lebende berechnet 1911 = 15,12 gegen 15,29 im Vorjahre. Danach ist 1911 ein weiteres Herabgehen der Todesfälle in Vergleichung zur Zahl der Lebenden eingetreten und mit 15,12 die bisher niedrigste Ziffer erreicht. Die einfache Zahl ist allerdings um 740 gestiegen.

Im 2. Vierteljahr 1912 sind 16622 an Tuberkulose gestorben.

F. Köhler (Holsterhausen).

A. Weber und **K. Steffenhagen**: Was wird aus den mit Perlsuchtbazillen infizierten Kindern, und welche Veränderungen erleiden Perlsuchtbazillen bei jahrelangem Aufenthalt im menschlichen Körper? (Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 11. Jul. Springer, Berlin.)

Bericht über das weitere Schicksal von 5 seit mehreren Jahren unter der Beobachtung des kaiserl. Gesundheitsamts stehenden Kindern, welche eine auf Perlsuchtbazillen beruhende Infektion durchgemacht haben. Trotz bemerkenswerter Schwankungen in der Virulenz konnte die Umwandlung des Typus bovinus in den humanus niemals beobachtet werden.

F. Köhler (Holsterhausen).

Hamel: Deutsche Heilstätten für Lungenkranke. (Geschichtl. u. statist. Mitteil. V. Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 13. Jul. Springer, Berlin.)

Verf. hat über seine bekannten geschichtlichen und statistischen Mitteilungen über die deutschen Heilstätten den 5. Bericht herausgegeben. Die zusammengefaßten Resultate geben ein recht erfreuliches Bild über die Entwicklung und die Erfolge der Heilstätten an der Hand eines überaus großen Materials. Die Erhebungen erstrecken sich in weitestem Umfange, so daß auf das Original bezüglich der Einzelheiten verwiesen werden muß. F. Köhler (Holsterhausen).

E. Ungermann: Welche Gefahr droht dem Menschen durch den Genuß von Milch und Milchprodukten eutertuberkulöser Kühe? (2. Bericht. Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 12. Jul. Springer, Berlin.)

Unter den 111 Fällen von Genuß roher Milch oder der Milchprodukte eutertuberkulöser Kühe durch 687 Personen (Sammelforschung), von denen mindestens 280 Kinder waren, konnte nur 2 mal eine Infektion mit Perlsuchtbazillen nachgewiesen werden. In 14 Fällen besteht der Verdacht einer solchen Infektion, während sich die betreffenden Personen in

allen anderen Fällen, von den nicht sehr zahlreichen Tuberkuloseerkrankungen humaner Natur und anderen Krankheitsfällen abgesehen, dauernd eines guten Gesundheitszustandes erfreuen. Hiernach ist die Gefahr, durch den Genuß eutertuberkulöser Milch krank zu werden, sehr gering im Vergleich zur Gefahr, welche der mit offener Lungentuberkulose behaftete Mensch für seine Nebenmenschen bildet. F. Köhler (Holsterhausen).

Steffenhagen: Untersuchungen über die Säuglingstuberkulose. (Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 11. Jul. Springer, Berlin.)

Verf. behandelt die Säuglingstuberkulose nach ihrem anatomischen Bilde, der Infektionsquelle und Infektionswege in ihrem Unterschiede von der Tuberkulose der späteren Lebenjahre. Die sehr inhaltreiche Arbeit ist durch äußerst exakte und ausgiebige experimentelle Untersuchungen ausgezeichnet, deren Einzelheiten im Original zu studieren sehr empfehlenswert und lehrreich ist. Literaturverzeichnis ist beigegeben.

F. Köhler (Holsterhausen).

E. Ungermann: Untersuchungen über die tuberkulöse Infektion der Lymphdrüsen im Kindesalter. (Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 12. Jul. Springer, Berlin.)

Bei 22,8% der Fälle eines wahllosen, von 171 Kindern im Alter von 3 Wochen bis zu 12 Jahren gewonnenen Sektionsmaterials waren in den Lymphdrüsen Tuberkelbazillen vorhanden; während von 14 Kindern der beiden ersten Lebensmonate keines Tuberkelbazillen in den Drüsen enthielt, waren dieselben bei den 38 im 2.—6. Monat gestorbenen Kindern in 10,52% tuberkelbazillenhaltig, bei 39 Fällen im Alter vom 6.—12. Monat in 23,06%, von 24 Leichen im 2. Lebensjahre in 37,5%. Von 11 Fällen des 3. Jahres enthielten 38,18% Tuberkelbazillen in den Drüsen, von 21 Fällen im 4. und 5. Jahre 33,33%, von 21 des 6. bis 10. Lebensjahres 23,8%. Von 3 Kindern über 10 Jahren enthielt eins virulente Bazillen in den Drüsen. Die tuberkulöse Infektion im Kindesalter zeigt also nach einem Höhepunkt im 2. und 3. Lebensjahr ein Absinken im 4. bis 10. Jahr.

Die Prüfung der Drüsensysteme im Tierexperiment ergab nur eine geringe Mehrheit von Infektionen der Bronchialdrüsen gegenüber den Mesenterialdrüsen; diese waren 2 mal ohne die Bronchialdrüsen erkrankt, die Bronchialdrüsen ohne die Mesenterialdrüsen 3 mal.

In 76% der tuberkulös infizierten Fälle waren alle viszeralen Drüsensysteme infiziert. Dieses häufige Vorkommen einer generalisierten Drüseninfektion ist wohl am einfachsten durch die Annahme eines baldigen Eindringens von Tuberkelbazillen in den Blutkreislauf zu erklären.

Infektionen mit dem Typus bovinus wurden nur 2 mal, d. h. in 1,16% der Fälle, nachgewiesen.

F. Köhler (Holsterhausen).

Lindemann: Untersuchungen über den Typus der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbazillen. (Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 12. Jul. Springer, Berlin.)

Verf. hat die von Weber und Dieterlen unternommenen Versuche fortgesetzt und 41 Fälle eingehend untersucht unter geringer Abänderung des mitgeteilten Untersuchungsplanes. Es sind im ganzen 75 Kulturstämme gewonnen worden. 40 mal fand sich der humane Typus, 1 mal Mischung von humanem und bovinem Typus. Ein ausführliches Literaturverzeichnis ist der gründlichen Arbeit beigegeben.

F. Köhler (Holsterhausen).

Weber und **Dieterlen**: Untersuchungen über den Typus der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbazillen. Virulenzprüfung von mittels der Antiforminmethode gezüchteten Tuberkelbazillen. (Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 12. Jul. Springer, Berlin.)

Sämtliche 9 Fälle, in denen Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden, erwiesen sich bei allen Entnahmen als Infektionen

mit Bazillen des Typus humanus. Die Antiforminmethode erwies sich als sehr brauchbar, sie beeinträchtigt die Virulenz der Tuberkelbazillen vom Typus humanus nicht, ebensowenig die Tuberkelbazillen vom Typus bovinus.

F. Köhler (Holsterhausen).

Tuberculosis 1912, Vol. 11, No. 10.

Enthält: Landouzy, Le rôle des facteurs sociaux dans l'étiologie de la tuberculose. Vortrag vom Internationalen Tuberkulosekongreß zu Rom 1912.

F. Köhler (Holsterhausen).

U. Giusti: La mortalità per tubercolosi a Firenze nel quinquennio 1907—1911. (Il Ramazzini, 6. Jg., 5. Heft.)

20 Jahre lang war die Sterblichkeit an Tuberkulose zu Florenz eine stetig abnehmende, jetzt ist sie im Steigen, so daß sie sogar die von Mailand und Genua übertrifft. Von den Todesfällen an Tuberkulose betreffen 70 v. H. Lungentuberkulose, 10,5 Meningitistuberkulose. Buchdrucker, Schneider, Silber- und Metallarbeiter, Wirte, Weinhändler, Kaffeeausschenker und Krankenschwestern waren am meisten betroffen.

Die Bevölkerungsdichte einer Zone schien mehr Einfluß zu haben als dichtes Zusammenwohnen und Beruf.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

C. Sforza: Die Tuberkulose in den Armeen. (Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1912, Heft 16 u. 17.)

Behufs Herabsetzung der Zahl der Erkrankungen und Todesfälle an Tuberkulose in den Armeen rät der Verf.: Eintritt Tuberkulöser und Verdächtiger in das Heer ist hintanzuhalten; schwächliche, belastete Rekruten sind vor Übermüdung zu schützen; Infektionsmöglichkeiten sind möglichst auszuschließen; Tuberkulöse rasch aus dem Heerverband zu entfernen. Diese Ziele werden erreicht durch sorgsame Untersuchung der Rekruten vor und beim Eintritt, Beobachtung minder Tauglicher, Dienstantritt zu geeigneter Jahreszeit, allmähliche Steigerung der geforderten Arbeit, Sorge für gute Ernährung, Kleidung und Wohnung, Aufstellen von Spucknäpfen in allen Räumen, methodische Desinfektion der Unterkunft, Verbot trockener Zimmerreinigung, sorgsame Untersuchung aller Hustender, Isolierung der Tuberkulösen in den Spitälern, rasche Entfernung Tuberkulöser und chronisch Lungenkranker, Meldung der entlassenen Tuberkulösen an die Sanitätsbehörden, Behandlung heilbarer Fälle in Sanatorien und unheilbarer in Spitälern, Entschädigung für festgestellte verminderte Arbeitsfähigkeit, Desinfektion der Sputa, Leibwäsche, Betten und Zimmer Tuberkulöser, Verbrennen des Kehrichts, Desinfektion der Effekten Tuberkulöser beim Eintritt ins Spital und der Monturen, welche den Rekruten übergeben werden, Sterilisierung der Milch und Ausschluß von Fleisch tuberkulöser Tiere. Mühlschlegel.

C. Hart: Der Thorax phthisicus und die tuberkulöse Disposition. (Berl. klin. Wchschr., 21. Okt. 1912, Nr. 43.)

Stiller gegenüber betont H. die Bedeutung der lokalen Disposition, der Stenose der oberen Brustapertur, ohne übrigens die Wichtigkeit der allgemeinen Asthenie, der phthisischen Konstitution leugnen zu wollen. Stiller dränge das lokale Moment gegenüber der Konstitution zu sehr in den Hintergrund.

Naumann (Meran-Reinerz).

Hillenberg: Kindheitsinfektion und Schwindsuchtsproblem. (Dtsch. med. Wchschr., 24. Okt. 1912, Nr. 43).

Die in der Kindheit erworbenen latenten Infektionen sind für die betroffenen Individuen nicht von erheblicher Bedeutung, wofern sie nicht immer erneuten schweren Infektionen ausgesetzt sind. Die Bekämpfung der offenen Tuberkulose beim Erwachsenen muß das Hauptziel bleiben, die Verstopfung dieser Infektionsquelle bleibt praktisch das Hauptproblem der Schwindsuchtsbekämpfung.

Naumann (Meran-Reinerz).

Sezog: Zur Disposition der Lungen für Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 4. Nov. 1912, Nr. 45.)

Mitteilung einiger Fälle, bei denen ein den Bronchus komprimierendes Aneurysma diejenige Schädigung darstellte, die

zur tuberkulösen Erkrankung der Lunge führte. Die Fälle geben den Freund-Hartschen Anschauungen eine weitere Stütze. Naumann (Meran-Reinerz).

G. H. Lemoine-Val-de-Grâce: Traitement social des tuberculeux de l'armée. (Gaz. med. de Paris 1912, No. 168, p. 330/331.)

Das neue Rekrutierungsverfahren in Frankreich bringt es mit sich, daß die Zahl der tuberkulösen Erkrankungen in der Armee beträchtlich in die Höhe geht. Inwieweit soll da der Staat bzw. das Heeresbudget zu Entschädigungen herangezogen werden? Der bekannte Kliniker und Médecin-inspecteur Lemoine vertritt den Standpunkt, daß der Staat solche Personen des Soldatenstandes, bei denen die Tuberkulose erst nach vielen Dienstjahren in die Erscheinung trete, in weitgehendem Maße entschädigen müsse, während solche Mannschaften, welche während ihrer gesetzlichen Dienstzeit erkranken, den verschiedenen Zivilheilanstalten zu überweisen seien, da ja ihre Infektion schon vor dem Diensteintritt datiere.

Sollten jedoch irgendwelche schädliche Einflüsse durch den Dienst erweislich sein, so habe der Staat einzutreten, am zweckmäßigsten in Form eines Rekonvaleszentenheims.

Buttersack (Trier).

M. Zarfl: Zur Kenntnis des primären tuberkulösen Lungenherdes. Aus dem Niederösterr. Landes-Zentralkinderheim u. d. Path.-Anatom. Inst. d. Univ. Wien. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 5, Heft 4.)

Verf. teilt einen Fall mit, welcher die Lehre von der aerogenen Entstehung der Tuberkulose beim Neugeborenen stützt und in keinem Punkte den für den sogen. primären Lungenherd beim Kinde erhobenen Befunden widerspricht. Er zeigt ferner, daß die regionären Lymphknoten keineswegs gleichzeitig erkranken müssen, daß der primäre Lungenherd in der Entwickelung schon vorgeschritten sein kann, ohne daß die zugehörigen Lymphknoten sichtbar ergriffen sind.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

Tuberculose (Holländisch), Jg. VIII, Nr. 5.

C. Dekker, der Generalsekretär des Niederländischen Zentralvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose veröffentlicht seinen Vortrag über die Technik der Tuberkulosebekämpfung. Der Verf. betont, daß Vorträge, erläutert durch Skioptikonbildern, ein mächtiges Propagandamittel darstellen, und dasselbe gilt von allen denjenigen Maßnahmen, die unter dem Namen „éducation populaire" zusammengefaßt werden können. — Der Schwerpunkt der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit liegt in der Arbeit der Hausbesucherinnen; diese Arbeit besteht einerseits in der Bekämpfung der Ansteckungsgefahr, andererseits in der hygienischen Erziehung der noch nicht Angesteckten; in dieser Hinsicht ist noch nicht alles wie es sein soll. Der Verf. behauptet, daß Anzeigepflicht auch in den Niederlanden wünschenswert und durchführbar wäre. Durch die Errichtung einer Auskunfts- und Fürsorgestelle wird die Tuberkulosebekämpfung immer intensiver und wirksamer. Die lokalen Vereine zur Bekämpfung der Tuberkulose sollen den Patienten nicht nur während seiner Krankheit im engeren Sinne, sondern durch viele Jahre nachher überwachen und stützen. Es fehlen im Kampfe gegen die Tuberkulose in Holland noch die Krankenhausbehandlung unheilbarer Fälle und die Anzeigepflicht.

Schagen van Soelen beschreibt die Tageserholungsstätte für Kinder im Haag, eine Einrichtung jetzt noch bescheidenen Umfanges, aus der sich aber in Zukunft eine wirkliche Waldschule entwickeln wird. Vos (Hellendoorn).

Tuberculose (Holländisch), Jg. VIII, Nr. 6.

Berdenis van Berlekom handelt über die Notwendigkeit der ärztlichen Untersuchung; dieselbe ist notwendig in Bezug sowohl des Heiratskandidaten wie der Nachkommenschaft. Die Untersuchung ist dringend angezeigt vom rassenhygienischen Standpunkt im allgemeinen und in bezug auf die Tuberkulose insbesondere.

Simon Thomas erzählt manches Interessante über alte Auffassungen über

die Tuberkulose, denen selbstverständlich nur noch historischer Wert beigemessen werden kann.

Vos hat in der Versammlung des Niederländischen Vereins der Tuberkulose-Hausbesucherinnen einen Vortrag gehalten über die Prinzipien der Tuberkulosebehandlung. Der Vortrag, dessen Ziel war, die Hausbesucherinnen bekannt zu machen mit zahlreichen wichtigen Details der Tuberkulosebehandlung, auf die sie ihre Aufmerksamkeit lenken können während ihrer Arbeit in der Wohnung des Tuberkulösen, handelt über die Freiluftliegekur, die Freiluftbettbehandlung, die Thermometrie, die Beschäftigung der Kranken etc. Vos (Hellendoorn).

A. Leers: Tuberkulose und Wohnung. (Mediz. Reform 1912, Nr. 24.)

Statistische Erhebungen an dem ziemlich gleichartigen Material der Poliklinik von Prof. Mosse in Berlin, die in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Albert Kohnschen Statistik den starken Anteil des 3. und 4. Stockwerkes zeigen. Schellenberg (Ruppertshain).

Thiele: Zur Biologie der Schulanfänger. (Mediz. Reform 1912, Nr. 23.)

Verf. hat Untersuchungen über die Biologie des Schulanfängers an 5538 Kindern (2732 Knaben, 2806 Mädchen) der Chemnitzer Volksschulen angestellt. Da keine Vorschulen vorhanden sind, sind die Kinder aus allen Ständen und Volksklassen.

Die Tuberkulosebelastung war bei den Knaben häufiger, dementsprechend auch ausgesprochene Lungentuberkulose und allgemeine Skrofulose. Die Knaben zeigten ferner über das Doppelte mehr verunstaltete Brustkörbe.

Von der Hälfte aller Knaben mit tuberkulösen Eltern war der Vater gestorben, in einem Fünftel der Fälle die Mutter; doppelt soviel Knaben hatten einen ungenügenden Ernährungszustand, doppelt soviel waren skrofulös und über dreimal soviel litten an Tuberkulose der Lungen. (Die Zahlenverhältnisse betreffen den allgemeinen Durchschnitt).

Schellenberg (Ruppertshain).

R. Kraus: Bemerkungen zur Tuberkulosefrage. (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 13.)

Verf. präzisiert kurz den augenblicklichen Stand der Tuberkulosefrage nach Ätiologie, Diagnose, Pathogenese und Prophylaxe. C. Servaes.

L. Rabinowitsch - Berlin: Die Beteiligung der Frau an der Tuberkulosebekämpfung. (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 25.)

Im Kampfe gegen die Tuberkulose erscheint von besonderer Wichtigkeit, die Frauen über Wesen, Entstehung und Verhütung der Tuberkulose aufzuklären, da ihnen doch im wesentlichen die Aufzucht, Überwachung und Erziehung der Kinder zufällt. Nur mit der tätigen Mitarbeit der Mütter also kann es gelingen, die so schwer wiegende kindliche Tuberkuloseansteckung zu verhüten oder doch einzuschränken. C. Servaes.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

D. Powell: The cardio-vascular system in pulmonary tuberculosis. (The Lancet 1912, 23. Nov.)

Der im Brompton-Hospital gehaltene Vortrag behandelt übersichtlich die Rolle des Gefäßsystems und des Herzens bei Lungentuberkulose. Es wird zunächst die Zerstörung von Blutgefäßen im Verlauf der Erkrankung besprochen mit ihren bekannten Ursachen und Folgen. Es folgen dann Bemerkungen und Tabellen über Pulszahl und Blutdruck; bei akuter Tuberkulose ist der Puls beschleunigt, der allgemeine Blutdruck etwas unter der Norm. Im Gebiet der Pulmonalarterien ist aber der Blutdruck wahrscheinlich mindestens relativ hoch. Starke Überernährung bei vorgeschrittener Erkrankung ist deshalb zu vermeiden und, wenn es das sonstige Befinden (Fieberlosigkeit) erlaubt. mäßige Bewegung zu gestatten, um das Blut besser zu verteilen. Ferner wird die Herzunruhe und Erregbarkeit infolge von Retraktion der Lunge durch fibröse Narbenbildung erwähnt, und zum Schluß die Einwirkung

der Zirkulation auf die Autoinokulation besprochen, und die Notwendigkeit von viel Ruhe und genau überwachter Bewegung begründet.

Meißen (Hohenhonnef).

C. Allbutt: Relations of Pleuresy to Tubercle. (The Lancet, 30. Nov. 1912.)

Verf. bespricht in diesem Vortrag im Bromptonhospital eingehend die Beziehung der Pleura zur Tuberkulose. Zunächst macht er aufmerksam auf umschriebenes pleuritisches Reiben in der Höhe der Spina scapulae rechts oder links als nicht ganz selten zu beobachtendes erstes Frühsymptom derLungentuberkulose. Er bringt das in Beziehung zu der bekannten Beobachtung Birch-Hirschfelds über die primäre Entstehung der Lungentuberkulose in bestimmten kleineren Bronchien, oder vielmehr einem anatomisch zu kennzeichnenden Bronchiolus, der nach oben, außen und rückwärts führt. Wenn der hier beginnende tuberkulöse Prozeß sich weiter entwickelt und sich der Oberfläche nähert, so kommt er gerade an die Stelle, wo man das Reiben hört. — Auch bezüglich der „idiopathischen" Pleuritis muß man, wie in Deutschland übrigens längst anerkannt ist, sich hüten die tuberkulöse Natur auszuschließen, wenn die Erkrankung nicht ganz sicher etwa auf rheumatische oder septische Infektion (akuter Gelenkrheumatismus, Phlebitis u. dgl.) zu beziehen ist. Die Erfahrung lehrt, daß die scheinbar idiopathische Pleuritis in recht vielen Fällen früher oder später von Tuberkulose gefolgt ist, also schon tuberkulös war. Alle Pleuritiden mit langsamer Resorption des Exsudats, oder nachfolgender stärkerer Verwachsung der Pleurablätter und Deformierung des Thorax, ebenso solche die sich auf derselben oder der anderen Seite wiederholen, sind als tuberkulös anzusprechen. Auch die wiederholt beschriebene Polyserositis oder Serositis chronica multiplex ist zwar nicht immer, aber häufig tuberkulöser Natur. Die feinere Diagnostik, durch die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung des Exsudats, läßt noch zu wünschen übrig. Weder das Vorhandensein von roten Blutzellen, noch von Lymphocyten (Widal und Ravaut) ist strikt beweisend; ein pleuritisches Exsudat bei Brightscher Krankheit ist ebenfalls lymphocytenhaltig. Auch Sahli und Eichhorst bestreiten die diagnostische Bedeutung der Lymphocyten. Der Nachweis von Tuberkelbazillen wird sehr verschieden angegeben (Ehrlich 5%, W. Osler 30%, Netter 50%, Eichhorst 62%, in sicher tuberkulösen Fällen). Sicherer ist die Überimpfung auf Meerschweinchen: Aschoff hatte bei serösen Pleuritiden 68% positive Ergebnisse. Von den Tuberkulinproben hält Verf. nicht viel. Auch Eichhorst erwähnt, daß bei positiver Reaktion die Impfung auf Meerschweinchen negativ blieb. Auch die Blutuntersuchung ergibt keine sicheren Resultate. Die bestimmte Diagnose auf tuberkulöse Pleuritis ist also nicht ganz leicht.

Verf. bespricht dann den Infektionsweg zur Pleura. Diese kann natürlich primär erkranken, d. h. an ihr sind die ersten klinischen Zeichen nachweislich. Ob es sich aber dann auch um die primäre Infektion handelt, ist keineswegs sicher, und in vielen Fällen bestimmt nicht zutreffend. Vielleicht handelt es sich meist um Infektion von den Mediastinal- und Zervikaldrüsen aus; die Lunge braucht dabei nicht unbedingt beteiligt zu sein, oder es kommt in ihr nur zu unbedeutenden Läsionen (vgl. Aufrecht, Berl. klin. Wchschr. 1911). Wenn man an die Infektion von den Zervikaldrüsen aus denkt, so kommt man als Eingangspforten auf den Schlundring, besonders die Tonsillen. Doch wird darüber bekanntlich neuerdings wieder gestritten. Verf. neigt der Anschauung zu, daß die Infektion der Pleura wahrscheinlich auf dem Blutweg erfolge. Nachdem die neuesten Untersuchungen (Kurashiga, Liebermeister u. a.) gezeigt haben, daß das Blut auch bei anscheinend Gesunden vielleicht recht häufig Tuberkelbazillen, mindestens diesen sehr ähnliche Gebilde enthält, wäre das die einfachste Erklärung. Das klinische Bild der Pleuritis ist einheitlich und charakteristisch in der Beschränkung auf eine Seite (wenigstens allermeist), und würde so der solitären Infektion irgendeines Gelenks entsprechen. Aber Zweifel bleiben auch bei dieser Annahme.

Die Prognose der akuten serösen Pleuritis ist stets mit Vorsicht zu stellen, da an die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit ihrer tuberkulösen Natur zu denken ist, auch wenn sicherer Anhalt fehlt. Außer Lungentuberkulose kann auch Tuberkulose eines oder mehrerer Wirbel, oder eines Gelenks, oder des Urogenitaltraktus, selten der Meningen folgen, wohl unter Vermittelung der Bronchialdrüsen. Nicht selten ist die Entwicklung ausgedehnter Retraktion mit Deformierung des Thorax, fibröser Prozesse in der Lunge mit Bronchiektasenbildung. Der Übergang in Empyem erfolgt durch Infektion mit den gewöhnlichen Eitererregern, sei es von der Lunge aus, sei es durch Unvorsichtigkeit bei der Punktion. Meißen (Hohenhonnef).

Alb. et Alex. Mary: Synthèse du „Bacille“ de Koch. (The Lancet, Paris 1912, 21. Dez.)

Neuerdings sind von verschiedenen Seiten wieder einmal Behauptungen und angebliche Beobachtungen über die Entstehung des Lebens aus unorganischen Stoffen hervorgetreten. So betrachten nun die Verff. den „sogenannten“ Tuberkelbazillus als eine „moniliforme“ Anordnung kleiner Partikel infolge einer chemischen Fällung! Der Tuberkelbazillus soll entstehen, wenn man Tuberkulin zu Natriumglyzerophosphat hinzufügt, und die Verff. geben eine Abbildung des Experiments und seiner Ergebnisse. Ebenso entsteht die Tuberkulose infolge der Wirkung tuberkulöser Toxine. Woher aber diese stammen, wird nicht angegeben! Die Muchschen Granula bieten natürlich keine Schwierigkeit, kurz, es sollen unsere Anschauungen völlig „verkehrt“ werden. Die Verff. meinen es ernst, brauchen aber nicht ernst genommen zu werden.

Meißen (Hohenhonnef).

Steffenhagen: Vergleichende bakteriologische Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft. (Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 11. Jul. Springer, Berlin.)

Die Bazillen stammten aus Obduktionsmaterial und aus chirurgischen Tuberkulosen. In einer Tabelle sind die bakteriologischen Ergebnisse zusammengestellt. Die Unterscheidung des Typus humanus und des Typus bovinus gelang jedesmal leicht. Unter 17 chirurgischen Tuberkulösen war 1 Perlsuchtfall, unter den 4 Fällen von Obduktionsmaterial wurde zweimal der Typus bovinus gefunden. Der anatomische Befund bei diesen Fällen waren sichere primäre Darmtuberkulosen. Die davon Betroffenen waren Kinder. Die mitgeteilten Untersuchungen bringen bezüglich der Häufigkeit und der Lokalisation der Perlsuchtinfektion eine Bestätigung dafür, daß sie beim Menschen nicht häufig, meistens nur bei Kindern und in einer Form vorkommt, welche auf eine Deglutitionstuberkulose hindeutet.

In dem Untersuchungsmaterial der englischen Tuberkulosekommission befinden sich, abzüglich der Lupusfälle, im ganzen 20 Fälle, welche als chirurgische Tuberkulosen bezeichnet werden können. Als Perlsuchtstämme erwiesen sich hierbei 3 aus Zervikaldrüsen gezüchtete Stämme, in 1 Fall von Knochen- und Gelenktuberkulose wurden beide Typen gefunden, aus den übrigen wurde der Typus humanus gezüchtet.

F. Köhler (Holsterhausen).

Umber: Lungenbluten. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1912, Nr. 20.)

Verf. erörtert zunächst die veranlassenden Ursachen der Lungenblutung, wobei er besonders die Aufmerksamkeit lenkt auf die bronchiektatischen Lungen, den Lungeninfarkt bei Herzfehlern, die Aneurysmenperforation in die Atemwege, den gangränösen Zerfall des Lungengewebes, die syphilitischen Lungenerkrankungen, die parasitischen, die Lungentumoren, die latente hämolytische Diathese. Den 2. Teil der betreffenden Arbeit füllt eine Besprechung der Therapie der Lungenblutungen aus.

F. Köhler (Holsterhausen).

E. Tedeschi: Perturbamenti circolatori provocati dal lavoro muscolare nei tubercolosi. (Il Ramazzini, 6. Jg., 4.—5. Heft.)

Es gibt Tuberkulöse, bei denen geringfügige Muskelarbeit von Schwächezuständen

begleitet ist, die von einer eigentümlichen Erschöpfbarkeit des Myokards, zuweilen auch von anormalem Verhalten des Gefäßtonus (in Zusammenhang mit vasomotorischen Störungen) herrührt.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

U. Carpi: Sulla transmissione dei rantoli e del rumore respiratorio in casi di pneumotorace artificiale. (Rev. d. pubbl. sul. Pneumotorace terapeutico, No. 18.)

Die Übertragung von Geräuschen auf symmetrische Stellen der Gegenseite wird beim Pneumothorax, namentlich dem nicht ganz vollständigen nicht selten beobachtet. Namentlich bei grazilem und elastischem Brustkorb.

Nicht nur durch die Knochenfortleitung, wie die meisten Autoren glauben, sondern ebenso durch starke Verwachsungen zwischen Lunge und Kostalpleura kommt das Phänomen zustande.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

H. v. Bardeleben: Lungentuberkulose und Schwangerschaft. (Berl. klin. Wchschr., 9. Sept. 1912, Nr. 37.)

Die Schwangerschaft verschlimmert die Lungentuberkulose in mindestens $^3/_4$ aller Fälle. Trotz anscheinender Besserung im Laufe der Schwangerschaft setzt im Wochenbett der verderbliche Verfall ein. Die Entscheidung über den Lungenprozeß muß dem erfahrenen Lungenarzt vorbehalten bleiben, ein event. operativer Eingriff sollte nur durch einen Gynäkologen ausgeführt werden. Alte ausgeheilte, inaktive Prozesse sind keine Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung, bedürfen aber konsequenter Überwachung. Eine Entleerung des Fruchthalters ist bei aktiv manifester Lungentuberkulose indiziert, und zwar genügt die einfache Entleerung bis zum 4. Schwangerschaftsmonate. In einem späteren Stadium der Gravidität genügt die einfache Unterbrechung nicht, es muß die Plazentarstelle durch Korpusexzision mitentfernt werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

O. Ország: Über Lungenspitzenemphysem und dessen klinische Bedeutung bei Lungentuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 14. Okt. 1912, Nr. 42.)

Ein in der Lungenspitze bestehendes Lungenemphysem kann die Beurteilung eines tuberkulösen Spitzenherdes erschweren. Bei Spitzenemphysem, Kavernenbildung, Relaxation ist das Krönigsche Schallfeld nicht eingeengt, sondern erweitert. Abnahme der Dämpfung ist nicht immer ein Zeichen des Nachlasses einer Infiltration, sondern gelegentlich durch Spitzenemphysem bedingt. Die vergleichende stärkere Perkussion sollte nicht unterlassen werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

Fritz Meyer und Karl E. F. Schmitz: Über das Wesen der Tuberkulinreaktion. (Dtsch. med. Wchschr., 17. Okt. 1912, Nr. 42.)

Den Autoren gelang es nachzuweisen, daß das Tuberkulin im Blute, besonders in roten Blutkörperchen tuberkulöser Tiere, einen Reaktionskörper findet, der nach entsprechender Bindung die Entstehung toxischer Körper bedingt. Ähnliche Stoffe konnten im Blute gesunder Individuen nicht gefunden werden. Wie sich die Verf. den Mechanismus vorstellen und die Anordnung der Versuche müssen im Originale nachgelesen werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

Zarosch: Über die Bekämpfung der Tuberkulose von den oberen Luftwegen aus mittels des Prophylaktikum Mallebrein. (Dtsch. med. Wchschr., 17. Okt. 1912, Nr. 42.)

Mallebrein ist chlorsaures Aluminium. Es wird in wässeriger Lösung (15—30 Tropfen auf 3 Eßlöffel Wasser) zu Gurgelungen, in halb so starker Lösung zu Inhalationen gebraucht. Das Mittel soll prophylaktisch wirken, es hat aber nach der Angabe des Verf. auch einen günstigen Einfluß auf Fieber, Auswurfmenge, Nachtschweiß.

Naumann (Meran-Reinerz).

Querner: Über schwere zerebrale Symptome bei Phthisikern ohne anatomischen Befund. (Berl. klin. Wchschr., 11. Nov. 1912, Nr. 46.)

Mitteilung zweier Fälle, wo bei an

Lungentuberkulose leidenden Patienten ausgesprochene klinische Erscheinungen von Meningitis bestanden, während die Autopsie im Gehirn nichts Pathologisches erkennen ließ.

Naumann (Meran-Reinerz).

Studi sui rapporti fra Tubercolosi umana e bovina. (Lab. Bact. della Sanità Publ., Tipografia delle Mantellate, Roma 1912, vol. 1, 390 p.)

In dem Werke sind die Ergebnisse der Forschungen über die Beziehungen zwischen Menschen- und Rindertuberkulose niedergelegt, die auf Anregung und mit Unterstützung des Direktors des öffentlichen Gesundheitswesens Santoliquido angestellt wurden. — Auf Grund zahlreicher Experimentaluntersuchungen in den Jahren 1903 und 1905 kamen Cosco und Jatta zu folgenden Resultaten:

1. Meerschweinchen sind gleich empfänglich für Menschen- und Rindertuberkulose.

2. Kaninchen verhalten sich verschieden gegen beide; mit Menschentuberkulose ließen sie sich nur ausnahmsweise infizieren, mit Perlsucht infiziert, zeigten sie stets diffuse Tuberkulose, zumal in Lungen und Nieren.

3. Hunde und Hühner zeigten sich sehr widerstandsfähig gegen beide Arten der Tuberkulose.

4. Bei Katzen, Lämmern, Schweinen erzeugt der Rindertyp stets allgemeine, der Menschentyp keine oder nur lokale Veränderungen.

5. Rinder erkrankten durch den Perlsuchtbazillus stets an allgemeiner Tuberkulose, während durch den Menschenbazillus nur lokale Veränderungen hervorgerufen wurden, die nach einiger Zeit spontan wieder verschwanden.

6. Auch wenn das Menschenmaterial eine ausgedehnte Tierpassage durchgemacht hatte, oder wenn es nach 2 Monaten von einer Lokalinfektion des Rindes entnommen wurde, blieb es gleich unwirksam für Rinder.

7. Sowohl Rinder, die auf der Weide als solche, die im Stalle geboren und groß geworden waren, zeigten sich gleich widerstandsfähig gegen Menschentuberkulose ohne Rücksicht auf Alter, Rasse und Geschlecht.

8. Tuberkulinreaktion, Immunisation, Agglutination haben keinen Wert zur Unterscheidung der beiden Arttypen, da sie nicht für die Art, sondern für die Gattung spezifisch sind.

9. Die Übertragung geschieht beim bovinen Typ von Rind auf Rind, beim humanen Typ vom Menschen auf den Menschen.

10. Menschen- und Rinderbazillus repräsentieren zwei verschiedene Typen, die sich durch ihre besonderen pathogenen Eigentümlichkeiten unterscheiden.

11. In der Regel findet sich der Menschentyp beim Menschen, der Rindertyp beim Rinde.

Sämtliche Versuchstiere wurden zuerst der Tuberkulinprobe unterworfen. Es wurden stets große Massen von Impf- bzw. Fütterungsmaterial verwandt, das entweder aus menschlichem Auswurf oder aus Organen perlsüchtiger Rinder bestand, oder aus Organen von mit einer der beiden Typen infizierten Meerschweinchen stammte.

Zwecks genaueren Studiums der Frage wurden außerdem von den genannten Forschern u. a. ausgedehnte Untersuchungen in Sardinien, speziell in der Provinz Sassari veranstaltet. Während dort die Menschentuberkulose ungemein häufig ist, zumal bei den Frauen, die auch das Vieh warten, ist die Rindertuberkulose überaus selten (1—2 : 10000). Sie wurde fast nur bei von auswärts eingeführtem Vieh festgestellt, und zwar wurde bei Rindern stets nur der Perlsuchtbazillus, bei tuberkulosekranken Menschen dagegen stets nur der Menschenbazillus gefunden. Überhaupt zeigte sich das sardinische Vieh sehr widerstandsfähig gegen Tuberkulose. Man kann daher für Sardinien die Möglichkeit einer Übertragung von Menschentuberkulose auf das Rind mit Recht ausschließen, trotzdem die Verhältnisse dafür sehr günstig liegen. Eine weitere Bestätigung fand die Kochsche Lehre von der Verschiedenheit der Menschen- und Rindertuberkulose durch genaue Beobachtung eines Falles von Hauttuberkulose bovinen Ursprungs infolge Handverletzung bei dem Schlachthausinspektor De Benedictis in

Rom. Die Erkrankung blieb auf die Impfstelle beschränkt und heilte nach mehreren Monaten glatt aus. 9 Monate nach der Infektion von der Erkrankungsstelle entnommenes Impfmaterial zeigte, auf Rinder übertragen, keine Spur von abgeschwächter Virulenz. — Die von Koch auf dem Londoner Kongreß aufgestellten Behauptungen bleiben also mit Recht bestehen.

Zahlreiche Tabellen, 3 Farbentafeln sowie 1 Landkarte sind den Abhandlungen beigefügt, in denen außerdem in übersichtlicher Weise fast sämtliche die Frage der Beziehungen zwischen Menschen- und Rindertuberkulose behandelnden Arbeiten berührt werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Marmann, Kgl. Medizinal-Untersuchungsamt Koblenz: Beiträge zur Bedeutung der Muchschen Granula im Sputum Tuberkulöser. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, Heft 6.)

Verf. konnte unter 300 Sputumuntersuchungen in 3 Fällen, in denen nach Ziehl-Neelsen auch mit Hilfe des Antiforminverfahrens sich keine Tuberkelbazillen darstellen ließen, die Muchschen Granula finden; in einigen anderen Fällen waren dieselben gegenüber den Ziehlschen Stäbchen deutlich vermehrt. Verf. empfiehlt daher das zu untersuchende Material nicht nur nach Ziehl, sondern auch nach Gram-Much zu färben. C. Servaes.

Th. Alexandrow - Moskau: Über die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft bei Herz- und Lungenkrankheiten. (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 34—36.)

Im ersten Teil bespricht Verf. die Wechselwirkung zwischen Herzleiden und Schwangerschaft. So beobachtet man bei Schwangeren Herzvergrößerungen, die aber nicht als Hypertrophien, sondern als Dilatationen aufzufassen sind. Von den Herzleiden sind die Muskelentartungen für Schwangere gefährlicher, als die eigentlichen Klappenfehler. Letztere erfordern nur bei Inkompensationen künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft.

In bezug auf die Verbindung von Tuberkulose und Schwangerschaft hält Verf. auf Grund seines Materials von 60 Fällen bei Vorhandensein von Lungen- oder Kehlkopftuberkulose den künstlichen Abort für durchaus angezeigt. Die künstliche Frühgeburt soll dagegen nur bei besonderen Anzeigen (Dyspnoe, Hämoptoe, Kachexie, Komplikationen mit anderen Organen) ausgeführt werden. C. Servaes.

G. Hedrén, Pathol.-Anat. Abt. d. Karolin. Inst. Stockholm: Pathologische Anatomie und Infektionsweise der Tuberkulose der Kinder, besonders der Säuglinge. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, Heft 2, p. 273—323.)

Das den vorliegenden Untersuchungen zugrunde liegende Material bezieht sich auf 199 Sektionen tuberkulöser Kinder — unter insgesamt 690 Kindersektionen —, darunter 47 Säuglinge. Gerade bei Kindern lassen sich wegen der Einfachheit und Übersichtlichkeit der Verhältnisse aus den Sektionsbefunden wertvolle Schlüsse auf die Eintrittspforte und die Ausbreitungswege des Tuberkulosekeims ziehen. Und da weist denn das vorliegende Material eindeutig und klar auf die Aspirationstuberkulose als die wichtigste und häufigste Infektionsweise im Kindesalter hin, sowohl bei den Säuglingen, bei denen isolierte primäre Deglutitionstuberkulose überhaupt nicht gefunden wurde, wie auch bei den älteren Kindern (152 Fälle, darunter 117 Kinder von 1—6 Lebensjahren), bei denen sie nur 8 mal vorhanden war. Wohl aber fand sich primäre Lungen - Bronchialdrüsentuberkulose nicht ganz selten mit primärer Darm - Mesenterialdrüsentuberkulose vereinigt, so daß in solchen Fällen an zwei getrennte Infektionen, (Aspirations- und Deglutitions-) gedacht werden mußte. Ja, in einzelnen Fällen mußte sogar noch eine dritte getrennte Infektion, die pharyngo-orale, angenommen werden. Bei der Aspirationstuberkulose, die in den überwiegend meisten Fällen gleichbedeutend mit Inhalationstuberkulose ist, bildet die primäre Erkrankung der Lunge, als Eintrittspforte, die Regel. Eine absteigende Infektion von den Zervikaldrüsen zu den Bronchial-

drüsen kam nicht vor; dagegen war eine aufsteigende, von den letzteren zu den supraklavikularen in einzelnen Fällen wahrscheinlich. Bemerkenswert war ferner die nicht so ganz seltene Kavernenbildung, insbesondere auch bei Säuglingen, sowie ferner bei den älteren Kindern die Fähigkeit, die primäre Tuberkulose zu lokalisieren. Auch eine gewisse natürliche Widerstandskraft gegen Tuberkulose war festzustellen, und zwar selbst schon, wenn auch in geringem Maße, bei den Säuglingen. Endlich wurde bei einer Erkrankung der Zervikaldrüsen die primäre Lokalisation im Quellgebiet in der Regel vermißt. C. Servaes.

W. Wolff, Fürsorgestelle f. Lungenkranke Berlin-Wilmersdorf: Über künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose mit Berücksichtigung der Heilstättentauglichkeit so behandelter Kranker. (Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 22.)

Lungenkranke, denen zu Heilzwecken ein künstlicher Pneumothorax angelegt worden ist, können, wie Verf. sich in einem Falle überzeugte, mit Vorteil einer Heilstätte zur Nachbehandlung überwiesen werden. Verf. empfieht daher den Landesversicherungsanstalten, die Kosten für derartige Fälle zu übernehmen, und den Heilstätten, sich mit der nötigen einfachen Ausrüstung zur Nachbehandlung des Pneumothorax zu versehen. C. Servaes.

Th. Pfeiffer, Heilstätte Hörgas: Die Tuberkulose der Bronchialdrüsen. (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 15.)

Eingehende Besprechung der Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose.

C. Servaes.

P. Geibel, Serumabt. d. chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt: Ist das Tuberkulin für den gesunden Organismus ungiftig? (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, Heft 1.)

Die Versuche des Verf.'s, die er mit Tuberkulol Landmann anstellte, ergaben, daß das Tuberkulin für den gesunden Organismus durchaus nicht ungiftig ist, insofern Meerschweinchen, denen Tuberkulol in verhältnismäßig kleinen Dosen unter die Haut gespritzt wurde, innerhalb 12—48 Stunden zugrunde gingen.

C. Servaes.

S. Belfanti: Die vitale Reaktion nach Gosio beim Tuberkelbazillus. (Ztschr. f. Chemotherapie 1912, Bd. 1, Nr. 2.)

Die lebenden Bazillen der Menschen-, Rinder- und Hühnertuberkulose reduzieren Kaliumtellurit stark und in wenigen Stunden. Die Tellurumreaktion wird mit abnehmender Lebensenergie der Bazillen schwächer und sie verschwindet mit dem Tode des Keimes ganz. Neben der reduzierenden Wirkung entfaltet der Tuberkelbazillus dem Telluriumsalz gegenüber auch einen synthetischen Prozeß, indem er Verbindungen bildet, die einen charakteristischen Knoblauchgeruch von sich geben (Tellurine).

Die Tellurine des Tuberkelbazillus sprechen zugunsten einer Artverwandtschaft dieses Keimes nicht mit den echten Bakterien, sondern eher mit den Hyphomyceten.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

Straub: Over Scrofulose, onderzocht by scrofuleuze oogziekten. — Über die Skrofulose; Untersuchungen an skrofulösen Augenkranken. (Nederl. Tijdsr. v. Geneesk. 1912, Bd. 2, No. 23.)

Der Verf. ist auf Grund seiner reichen Erfahrung und zugleich streng wissenschaftlichen Überlegungen zu der Ansicht gekommen, daß jede ekzematöse Augenerkrankung als skrofulös anzusehen ist, d. h., daß sich irgendwo im Körper ein tuberkulöser Herd finden muß, der äußeren Ursachen die Gelegenheit bietet, Ekzeme zu verursachen. Untersucht man Kinder mit ekzematösen oder tuberkulösen Augenkrankheiten genau, so stellt es sich heraus, daß sich Erscheinungen der Skrofulose bei den beiden Gruppen in gleichem Verhältnis finden. Die Zartheit skrofulöser Kinder hat den Verf. veranlaßt, ihr spezifisches Gewicht bestimmen zu lassen: es ergab sich, daß die skrofulösen Kinder ein durchschnittlich geringeres spezifisches Gewicht haben als gesunde Kinder, was wohl dem zarten Knochenbau zuzuschreiben ist.

Die Augentuberkulose ist schwer überzuimpfen und Tuberkelbazillen sind nur ausnahmsweise nachzuweisen. Die Augentuberkulose wird durch Tuberkulinanwendung in ganz hervorragender Weise beeinflußt, und im allgemeinen ist die Augentuberkulose gutartiger Natur; der Grund dafür liegt offenbar in dem Umstande, daß die Augentuberkulose eine metastatische ist und daß daher die Krankheit oft auftritt in einer Zeit, wo der Organismus schon über eine durch die primäre Infektion erworbene relative Immunität verfügt (P. Römer). Die Skrofulose ist aufzufassen als eine Störung des Allgemeinzustandes bei bestehendem primären Tuberkuloseherd; die metastatische Tuberkulose ist eine abgeschwächte Tuberkulose. Die Immunität Skrofulöser verliert sich, aber bisweilen nur teilweise, und so kann unter ungünstigen Umständen doch bei Skrofulösen eine letale Tuberkulose entstehen. Vos (Hellendoorn).

A. Stockmann: Über tuberkulöse Aspirationspneumonie. Aus dem path. Inst. Greifswald. (Diss., Greifswald 1912.)

Verf. beschreibt 9 Fälle, aus deren Betrachtung sich ergibt, daß die tuberkulösen Aspirationspneumonien klinisch — wenigstens im Beginn der Erkrankung — mehr oder minder das Bild einer Pneumonie darbieten; pathologisch-anatomisch spielen sich dabei komplizierte Vorgänge ab, indem einerseits der mechanische Einbruch der Tuberkelbazillen in den Bronchialraum, andererseits individuelle Disposition oder bestehende oder gleichzeitig mit der Aspiration der Tuberkelbazillen eintreffende Schädigungen der Lunge zusammenwirken, um das Krankheitsbild hervorzurufen, wobei sich allerdings gewöhnlich schwer sagen läßt, wie groß der Anteil der einzelnen wirksamen Faktoren im gegebenen Falle ist.

Fritz Loeb (München).

IV. Diagnose und Prognose.

G. L. Reade and **F. G. Caley**: Value of X-Rays in the diagnosis of tuberculosis in children. (The Lancet 1912, 30. Nov.)

Die Verff. bringen ihre Beobachtungen an 28 Kindern, alle mit positivem Pirquet, die sie mit Röntgenstrahlen untersuchten. Bei allen fanden sich die bekannten Schatten am Hilus, und zwar 13 mal rechts und links gleichmäßig, 4 mal rechts stärker als links, 8 mal nur rechts, 3 mal nur links. Die Kinder mußten, zumal nach der positiven Kutanreaktion, als tuberkulös angesehen werden, wenn es sich auch nur um leichte klinische Zeichen handelte. Es sollte nun entschieden werden, ob die Hilusschatten, die nach Form und Intensität ziemlich verschieden waren, auf Tuberkulose zu beziehen seien (Vergrößerung der Bronchialdrüsen mit oder ohne Verkalkung, fibröse Verdickung der Drüsenkapsel, geheilte oder aktive Tuberkulose in den benachbarten Lungenteilen). Die Verff. untersuchten deshalb gleichaltrige, möglichst gesunde Kinder, wo die Pirquetsche Probe negativ ausfiel: bei keinem dieser Kinder waren Hilusschatten nachzuweisen.

Meißen (Hohenhonnef).

J. Fraser: Differentiation of human and bovine typus of the tubercle bacillus. (British med. Journ. 1912, 23. Nov.)

Verf. meint die beiden Typen des Tuberkelbazillus durch eine Art von Lokalreaktion unterscheiden zu können: er spritzte 1 ccm einer dünnen Emulsion der zu prüfenden Bazillen (auch Eiter oder sonstige pathogene Flüssigkeit, falls Mischinfektion auszuschließen ist) in das Kniegelenk eines Kaninchens ein: Beim Typus humanus entsteht langsam eine mäßige Entzündung, beim Typus bovinus aber schnell eine schmerzhafte und starke Entzündung des Gelenks mit rascher Entwicklung allgemeiner Tuberkulose. Ob diese Probe sicher genug ist, muß abgewartet werden; jedenfalls ist sie relativ einfach.

In derselben Nummer findet sich noch ein „leading article“ über humane

und bovine Tuberkulose. Es wird auf die stark abweichenden Ergebnisse in Italien (B. Gosio) und in England hingewiesen: in England mancherlei Anhalt für die große Bedeutung der bovinen Infektion, in Italien (wie in Deutschland) sehr wenig. Nur weitere Untersuchungen können entscheiden, woran das liegt. Die erwähnte Frasersche Probe wird empfohlen.

Meißen (Hohenhonnef).

Berthier: Diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire et l'auscultation. (Rev. de la Tub, Dez. 1912, Bd. 9, Heft 6.)

Verf. bespricht die Bedeutung der Auskultation, im besondern über der Fossa infraclavicularis, für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Im allgemeinen ist das Atemgeräusch unterhalb des rechten Schlüsselbeines lauter als links, bei Linksern aber ist das Verhältnis umgekehrt, so daß man unter Umständen, wenn man die Linkshändigkeit nicht kennt, irrtümlich eine Erkrankung der rechten Spitze annehmen kann, weil dort unterhalb der Klavikel abgeschwächtes Atmen zu hören ist. Verf. betont aber mit Grancher, daß derartige kleinen Veränderungen des Atemgeräusches nur dann diagnostische Bedeutung haben, wenn sie dauernd und örtlich begrenzt an der betreffenden Stelle zu hören sind. Auch dürfen sie nur im Zusammenhang mit Allgemeinsymptomen betrachtet werden: alsdann deutet abgeschwächte, rauhe Inspiration, die nur unterhalb der Klavikel gehört wird, aber doch stets vorhanden ist, mit Wahrscheinlichkeit auf eine tuberkulöse Infiltration. Meißen (Hohenhonnef).

Sergent: Pupillary symptoms in tuberculosis. (British med. Journ., 14. Dez., 1912.)

Bei Tuberkulose kommen Symptome seitens der Pupillen vor in bezug auf den Pupillarreflex und durch Ungleichheit der Pupillenweite; diese ist am wichtigsten. Bei der Untersuchung ist dafür zu sorgen, daß das Licht gleichmäßig einfällt. Ungleichheit der Pupillen kann bei vorhandenem oder fehlendem Reflex vorkommen; sie kann auf angeborenen Ursachen beruhen, ohne oder mit Refraktionsstörungen. Bei Affektionen von Lunge oder Pleura kommt sie in 30% der Fälle vor: Pneumonie, Pleuritis, Emphysem und Tuberkulose (besonders bei der fibrösen Form); auch bei Lungenspitzenerkrankung ist sie häufig, und kann mit Verkleinerung der Lidspalte und Retraktion des Bulbus verbunden sein, meist der erkrankten Lungenseite entsprechend. Die Ungleichheit der Pupillen kann erklärt werden dadurch, daß die anatomischen Läsionen in Lunge oder Pleura die Halsganglien des Sympathikus in Mitleidenschaft ziehen, oder durch Toxinwirkung; vielleicht wirken mehrfache Gründe, auch reflektorischer Natur, zusammen.

Meißen (Hohenhonnef).

Zabel: Bronchialdrüsendiagnostik. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 49.)

Für die Praxis kommt zur Diagnose von Bronchialdrüsenschwellung in allererster Linie die d'Espinesche Spinalauskultation der geflüsterten Stimme in Betracht, sie gibt noch Resultate, wo alle anderen Verfahren versagen. Weniger empfindlich ist die Koranyische Spinalperkussion, doch zeitigt auch dies Verfahren bei Kindern, genügende Größe der Drüsen vorausgesetzt, sichere Ergebnisse. Allgemeinsymptome und das gesamte klinische Bild sind nicht zu vernachlässigen. F. Köhler (Holsterhausen).

R. Monti, Univ.-Kinderklinik Wien: Über den diagnostischen Wert der intrakutanen Tuberkulinreaktion. (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 7.)

Die intrakutane Tuberkulinreaktion kommt nach den Prüfungen des Verf.'s an dem ausgedehnten Materiale der Wiener Kinderklinik an Zuverlässigkeit der Stichreaktion gleich und ist der Kutireaktion v. Pirquets überlegen. Sie hat nur den einen Nachteil, etwas schmerzhaft zu sein. Die nach diesem Verfahren ausgeführte quantitative Bestimmung der Tuberkulinempfindlichkeit gibt keine verläßlichen Anhaltspunkte für die prognostische Beurteilung. C. Servaes.

R. Kleissel: Der praktische und diagnostische Wert der chemischen

Untersuchung des Sputums. (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 20 u. 21.)

Eine stärkere Trübung des Sputumfiltrates durch Kochen weist, wie die Untersuchungen des Verf.'s ergaben, auf einen komplizierteren Entzündungsvorgang in der Lunge hin. Weiterhin ist positiver Ausfall der Biuretreaktion bei Lungentuberkulose häufig, aber nicht für sie charakteristisch, da man ihn auch bei anderen entzündlichen Lungenerkrankungen (Pneumonie) findet. Tritt die Biuretreaktion bei einem Lungentuberkulösen nach längerem Fehlen wieder auf, so weist das auf eine klinische Besserung hin.

C. Servaes.

V. Therapie.

Allgemeine.

L. Martin: Operative Behandlung und Schwangerschaftsunterbrechung wegen Tuberkulose. (Diss., Berlin 1912.)

In der Jenaer Frauenklinik sind in den Jahren 1905—1909 27 Fälle operiert worden, bei denen die Tuberkulose den Anlaß zur Operation gab. Verf. hat diese Fälle zusammengestellt und die Patientinnen, soweit sie noch lebten und überhaupt aufzufinden waren, nachuntersucht. 14 Laparatomien wegen Peritonealtuberkulose. Es sind von den 14 Fällen 5 kurz nach der Operation oder später verstorben. Allerdings ließ sich nicht in jedem Fall mit Sicherheit feststellen, ob der Tod bei ihnen durch dasselbe Leiden veranlaßt wurde, das die Indikation zur Operation gab. Es sind aber durchweg Fälle, bei denen es sich nicht nur um eine tuberkulöse Peritonitis handelte, sondern überall war noch weitgehende Tuberkulose des Darmes oder anderer Organe vorhanden. In 2 Fällen war der Verlauf nicht festzustellen. Doch hat die eine Patientin noch 2 Jahre nach der Operation nachweislich gelebt und ist dann verzogen. Im anderen Fall handelt es sich um eine Landarbeiterin, deren Spur nicht mehr aufzufinden ist. Bei den übrigen 7 Fällen war der Erfolg durchweg gut; es handelte sich bei ihnen meist um die exsudative Form der tuberkulösen Peritonitis, die erfahrungsgemäß durch die Operation günstig beeinflußt wird. Tuberkulose der Uterusschleimhaut. Der ganze Zustand der Patientin ist durch die Operation günstig beeinflußt. Cystitis tuberculosa. Der eine von zwei operierten Fällen von Blasentuberkulose ist ungünstig verlaufen. Es handelt sich dabei um einen schon ziemlich fortgeschrittenen und komplizierten Fall bei einer bereits 63 Jahre alten Patientin, die einer Peritonitis erlegen. Im anderen Fall ist nachweisliche Heilung eingetreten. Nieren- und Blasentuberkulose (1 Fall). 2 Fälle von Tuberkulose der Niere. Bei den 3 Fällen handelt es sich um einen reinen Fall von Nierentuberkulose. Durch Exstirpation der erkrankten Niere wurde ein guter Erfolg erzielt. Ebenfalls ein einwandfreier Erfolg wurde durch die Operation in dem Fall erzielt, wo ein deszendierender Prozeß, von der linken Niere ausgehend, vorlag. Die Patientin, die seit einem Jahr bettlägerig war, hat seit der Operation 13,25 kg an Gewicht zugenommen und kann ihren Beruf (Näherin) wieder vollständig erfüllen. Im 3. Fall handelt es sich zweifellos um Tuberkulose beider Nieren. Hier wurde die am meisten erkrankte Niere entfernt und dadurch bedeutende Besserung des Leidens bewirkt. 7 Fälle von Graviditätsunterbrechung wegen Lungentuberkulose. Die Resultate der vorgenommenen Graviditätsunterbrechungen wegen Tuberkulose der Lungen sind schlecht. Der Verlauf der Tuberkulose scheint nur in einem Fall günstig beeinflußt zu sein, und zwar handelt es sich um eine Patientin, deren Krankheit sich noch im Frühstadium befand, während die anderen sechs an vorgeschrittener Lungentuberkulose litten. Der Krankheitsverlauf wurde bei ihnen zum Teil vorübergehend günstig beeinflußt, jedoch nicht so, daß sie nicht später doch ihrem Leiden erlegen wären. Verf. glaubt daraus schließen zu dürfen, daß die Schwangerschaftsunterbrechung bei bestehender Lungentuberkulose auf diese nur dann günstig einwirken kann, wenn es sich um eine Erkrankung ganz im Frühstadium handelt. In jüngster Zeit hat man bei der Graviditätsunterbrechung wegen Lun-

gentuberkulose gleichzeitig Uterus und Adnexe entfernt und hofft, durch den danach veranlaßten Fettansatz die Tuberkulose günstig zu beeinflussen. Ob dies tatsächlich der Fall ist, müßten andere Statistiken beweisen.

Fritz Loeb (München).

J. W. Samson: Entfieberungen bei Lungentuberkulose mittels Tuberkulin, insbesondere mit kleinsten Dosen. (Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 48.)

Verf. wendet eine Reihe von Tuberkulinpräparaten an, um fiebernde Lungentuberkulöse, welche mit der hygienisch-diätetischen Methode nicht fieberfrei werden, und bei denen die Anlage des künstlichen Pneumothorax kontraindiziert ist, zu entfiebern. Die Anfangsdosen liegen beim Kochschen Alttuberkulin bis zu 0,00001 mg, desgleichen bei der Kochschen Bazillenemulsion, und 0,0000005 der sensibilisierten Bazillenemulsion (Fritz Meyer), berechnet auf die in den Mengen enthaltene Trockensubstanz. Die Steigerung geschieht mit größter Vorsicht unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit des Kranken, wobei kein Wert gelegt wird, auf eine hohe Enddosis zu gelangen, da das Ziel unter Umständen schon mit sehr kleinen Mengen erreicht und auch dauernd erhalten werden kann. Die angegebene Methodik schließt mit Sicherheit jede Schädigung des Kranken aus, insbesondere Verschlechterungen am Krankheitsherd (J. W. Samson: „Protrahierte Herdreaktionen", Philippi: „Prolongierter Reizzustand"). Eine Reihe von Fieberkurven demonstrieren verschiedene Typen der Entfieberung mit verschiedenen Tuberkulinen. Niemals wurde eine Steigerung der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch so kleine Mengen beobachtet. Theoretisch ist die entfiebernde Wirkung wahrscheinlich durch eine künstliche Anreicherung von Tuberkulinrezeptoren fern vom Krankheitsherde an minder lebenswichtigen Organen oder Körperflüssigkeiten (Wolff-Eisner) zu erklären.

Autoreferat.

C. Ruata: The continuous inhalations treatment of tuberculosis. (The Lancet 1912, 23. Nov.)

In England scheint die Dauerinhalation antiseptischer Mittel manche Anhänger zu haben (David B. Lees, S. N. Bruce veröffentlichten im Lancet ihre Methode und ihre Erfolge). Ruata, Prof. an der Universität zu Perugia, beansprucht jetzt die Priorität, da sein Buch in England übersetzt sei, und er die Methode schon seit 1879 anwende. Wenn es sich um einfache bazilläre Lungentuberkulose handele, sei die Heilung sicher; sie werde aber unsicher, wenn es sich um sekundäre Infektionen handele. Das Verfahren ist vor langen Jahren auch in Deutschland versucht worden, da es ja sehr nahe liegt. Die gerühmten Erfolge hat es leider nicht gehabt.

Meißen (Hohenhonnef).

Gräfin v. Linden: Weitere Erfahrungen mit einer Chemotherapie der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 47.)

Vortrag über die Chemotherapie nach Finkler auf der 84. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster.

F. Köhler (Holsterhausen).

Zink: Über Versuche mit Mesbé. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 50.)

Zink konnte in Davos bei einer Anzahl von Kehlkopftuberkulösen die Anschauung Heermanns, daß Mesbé ein brauchbares Mittel gegen Kehlkopftuberkulose sei, nicht bestätigen. Von spezifischer Wirkung kann gar keine Rede sein.

F. Köhler (Holsterhausen).

Hecht-Beuthen: Beiträge zur medikamentösen Therapie der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 42.)

Verf. verwendet 10% Guajakolsalbe (mit Vaselin. flavum) gegen das Fieber und die Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes bei Mesenterialdrüsen- und Peritonealtuberkulose. Er hält die Salbe für ein geradezu spezifisches Fiebermittel bei Tuberkulose. Allerdings ist in solchen Fällen, wo das Fieber nicht ausschließlich durch die Toxine, sondern gleichzeitig durch entzündliche Veränderungen des Lungenparenchyms bedingt ist, die antipyretische Wirkung des Guajakols nur

temporär. Sie versagt vollkommen in den Fällen, in denen die Mischinfektion das Krankheitsbild beherrscht.

Verf. lobt ferner folgende Pillenzusammensetzung:

Chinin. cinnamyl. . .	5,0
Kal. sulfoguajacol. . .	10,0
Helenin (Merck) . . .	2,5
Na arsenicos.	0,1—0,15
Extr. Strychni . . .	1,0—1,5

M. f. pil. 100

S. 3 × tgl. 2 Pillen nach dem Essen z. n.

Das Helenin hält Verf. für ein bemerkenswertes Tuberkulosemittel. Das reine Präparat $C_{15}H_{20}O_2$ ist ein neutraler, in farb- und geruchlosen Nadeln kristallisierender, in Wasser fast unlöslicher, in heißem Alkohol, Äther, Fetten und flüchtigen Ölen leichtlöslicher Körper, welcher ein Bestandteil des in der Alantwurzel enthaltenen Alantols ist. Es ist von schädlichen und unliebsamen Nebenwirkungen gänzlich frei. Die Einzeldosis schwankt zwischen 0,01 und 0,3, die Tagesdosis beträgt 1,0. Man kommt mit der Einzeldosis von 0,05 meist vollkommen aus.

F. Köhler (Holsterhausen).

E. Fornarolo: Il pneumotoraxe artificiale nella cura della Tubercolosi polmonare. (La Tubercolosi 5, 4. Heft.)

Der Verf. gibt eine kurze Geschichte der Forlaninischen Behandlungsweise und beschreibt ihre Anwendungs- und Wirkungsweise. Die Forlaninische Erklärung, daß der Pneumothorax bei Phthise rein mechanisch wirke, indem er aus den Infektionsherden ihren virulenten Inhalt auspresse und so auf dem Wege eines Aneinanderlegens der Abszeßwände eine Vernarbung herbeiführe, und ebenfalls rein mechanisch die Aufsaugung von spezifischen Giftstoffen verlangsame oder aufhebe, hält der Verf. für zu einfach. Nicht nur auf den phthisischen, auch auf den tuberkulösen Prozeß wirkt der Pneumothorax. Es muß sich also auch um biologische Momente handeln. Durch den veränderten Saftstrom hört das Gewebe auf, ein guter Nährboden für den Bazillus zu werden, die bakterielle Affinität zu dem Gewebe wird aufgehoben. In ähnlicher Weise wie Biersche Stauung bei Knochentuberkulose, Finsen- und Röntgenstrahlen bei Hauttuberkulose, Sonnenbestrahlung bei Larynxtuberkulose, und Laparotomie bei Bauchfelltuberkulose.

Der Pneumothorax wirkt aber nicht nur auf die kollabierte Lunge heilend, sondern auch auf andere Herde, offenbar, weil die Ausschaltung eines großen Krankheitsherdes die immunisierenden Kräfte des Organismus für kleinere Infektionsbezirke frei macht. Aus einem Zustande der Kompensationsstörung wird der Organismus in einen solchen der Kompensation übergeführt.

Der Pneumothorax stellt eine wirkliche Bereicherung unserer Heilmittel der Lungentuberkulose dar, wenngleich seiner Wirksamkeit und seinen Heilanzeigen gewisse Grenzen gesetzt sind.

Ist die Behandlung im Laufe des 1. oder höchstens des 2. Monats nicht von deutlichem Erfolge begleitet, dann ist nichts von ihr zu erwarten.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

Nieveling: Über die Jodtherapie bei Lungentuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 14. Okt. 1912, Nr. 42.)

Jod wirkt kräftig expektorierend und beeinflußt Kurzatmigkeit und Herztätigkeit in günstigem Sinne. Eine Einwirkung auf das Fieber sah der Autor nicht, glaubt aber einen günstigen Einfluß auf die Vernarbung und Induration tuberkulöser Lungenherde beobachtet zu haben. Er hält das Jod der Kreosottherapie für überlegen. Naumann (Meran-Reinerz).

van Stockum: Die therapeutische Wirkung der mit Röntgenstrahlen vorbehandelten Milz bei Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 21. Nov. 1912, Nr. 47.)

Der Verf. fand, daß durch Röntgenbestrahlung in der Milz ein Stoff erzeugt wird, der eine deutliche Heilwirkung auf Tuberkulose erkennen ließ. Mitteilung der Versuche und Krankengeschichten.

Naumann (Meran-Reinerz).

Sbisà: Sul valore dei moderni rimedi specifici antitubercolari. (La Tubercolosi, vol. 5, fasc. 1, 2, 3.)

Nach einem guten Überblick über Entstehung, Wirkung und Arten der Tuberkuline teilt Verf. die Erfahrungen mit, die er mit einzelnen Präparaten gemacht hat. In erster Linie wendet er Alttuberkulin an, das er als ein wertvolles Unterstützungsmittel in der Therapie der Lungentuberkulose ansieht. Er gebraucht es jedoch nur noch bei offenen, fieberfreien, möglichst einseitigen Erkrankungen, da geschlossene Lungentuberkulose sich auch ohne Tuberkulin bessert, außerdem die Gefahr nicht von der Hand zu weisen ist, daß durch die Tuberkulinbehandlung aus einer geschlossenen eine offene Tuberkulose werden kann. Kehlkopf-, Knochen- und Drüsentuberkulose schließt er von der Behandlung aus. Vor und während der Behandlung sowie kurz vor der Beendigung wird der Pirquet gemacht, um die jeweilige Empfindlichkeit des Patienten auf Tuberkulin festzustellen. Verf. beginnt mit $^{1}/_{10000}$ g und sucht unter Vermeidung jeglicher Reaktion bis 1 g zu gelangen. Die Behandlung sollte möglichst mehrere Jahre hintereinander mit etwa 6monatlichen Pausen wiederholt werden und kann auch während der Beschäftigung des Patienten durchgeführt werden, jedoch nur durch einen erfahrenen Spezialisten. Bei Verschlimmerungen, die auch bei vorsichtiger Dosierung nicht ausgeschlossen sind, muß die Behandlung sofort ausgesetzt werden. Bei nervösen und empfindlichen sowie leicht fiebernden Personen wendet Verf. zunächst Beranek an, der er eine gute entfiebernde Wirkung zuschreibt, und geht später zu Alttuberkulin über.

Bazillenemulsion kommt wegen ihrer üblen Einwirkung aufs Herz nicht mehr zur Anwendung. 2 Todesfälle an akuter parenchymatöser Herzmuskeldegeneration bei verhältnismäßig leichtem Lungenbefunde werden ihr zugeschrieben. — Die wenigen mit Spenglers Perlsuchttuberkulin gemachten Erfahrungen sind nicht ermutigend. — Auch mit dem Doyenschen Mittel konnte eine sichere Einwirkung auf die Tuberkulose nicht beobachtet werden. Bessere Erfolge verspricht sich der Verf. von einer von ihm selbstgemachten Kombination von Doyens Micolysin und Alttuberkulin.

Spenglers I.K. hatte keine Einwirkung auf den Lungenbefund, jedoch eine sehr gute auf den Appetit und das Allgemeinbefinden, so daß jetzt in allen Fällen, wo während der Tuberkulinbehandlung der Appetit darniederliegt, während mehrerer Wochen zwischendurch Spenglers I.K. injiziert wird.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Baud-Frankreich: Beiträge zur Radiumtherapie der Tuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 13 u. 14.)

Verf. stellt aus der außerdeutschen Literatur 45 Fälle von Tuberkulose (meist Lungentuberkulose) zusammen, die durch intramuskuläre Einspritzungen von Dioradin (radioaktives Jodmenthol) wesentlich gebessert, zum Teil geheilt wurden.

C. Servaes.

N. v. Jagić, I. med. Klinik Wien: Über Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 14.)

Kurze Darstellung des augenblicklichen Standes in der Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose auf Grund eigener Erfahrungen und unter Berücksichtigung der Literatur. C. Servaes.

A. van Huellen, Neues Diakonissenkrankenhaus Thorn: Der Wert des Marmorekschen Serums in der Behandlung der Tuberkulose. (Dtsch. Ärzte-Ztg. 1912, Nr. 6.)

Verf. gibt einen Überblick über den heutigen Stand der Frage. Er beurteilt auf Grund eigener Erfahrung und der in der Literatur niedergelegten Fälle die Wirksamkeit des Marmorekserums günstig. Die rektale Anwendung ist nur ausnahmsweise zu wählen, nämlich dann, wenn die subkutane zu heftige Nebenerscheinungen macht. Zum Schlusse gibt Verf. eine genaue Anweisung für die Anwendung des Mittels. C. Servaes.

Mosberg - Bielefeld: Sapo viridis. (Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 38.)

Kapesser gegenüber betont Verf., daß an Stelle von Sapo viridis wegen seiner Ätzwirkung auf die Haut das ungefährliche Sudian vorzuziehen wäre.

C. Servaes.

A. Bruschettini-Genua. Die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit dem Bruschettinischen Serumvakzin. (Mitteil. auf dem «VIII[e] Congrès des Médecins de la langue latine» in Paris, 13.—17. Okt. 1912.)

Verf. benutzt zur Behandlung der Tuberkulose eine Kombination von spezifischem Serum und Vakzin. Das Serum gewinnt er durch Einspritzung von Lungenextrakten aus tuberkulinisierten Tieren und von einer Emulsion aus entfetteten Tuberkelbazillen in Wasserstoffsuperoxyd. Das Vakzin lieferten Tuberkelbazillen, die ziemlich lange Zeit mit lebenden Leukocyten in Berührung geblieben waren. Über die Einzelheiten der Herstellung und über die genauen Ausführungsbestimmungen der Serumvakzininjektion will Verf. auf dem nächsten internationalen Tuberkulosekongreß (also erst in 4—5 Jahren Ref.) nähere Angaben machen. Das Mittel soll unschädlich sein, weder bei Gesunden noch bei Kranken allgemeine oder lokale Reaktionen machen, auf Fieber, Hämoptoe, Husten, Auswurf und Nachtschweiße günstig einwirken. Bisher sollen mit dem Präparat gegen 200 Fälle, angeblich mit im allgemeinen guten Erfolge behandelt sein. Bestätigung bleibt abzuwarten.

Möllers (Berlin).

Spezifische Therapie.

W. C. Lyons: An new form of tuberculin (T. F.). The Lancet, 7. Dez. 1912.)

Die Häufigkeit positiver Reaktionen auch bei anscheinend Gesunden bei der diagnostischen Verwendung von Alttuberkulin brachte Verf. auf den Gedanken, ob es nicht möglich wäre, ein Tuberkulin herzustellen, das nur bei klinischer Tuberkulose eine Reaktion hervorrufe, und vielleicht auch therapeutische Vorzüge hätte. Wenn man 10 ccm Alttuberkulin mit 60 ccm Alcohol. absolutus versetzt, so bildet sich eine Trübung und nach 24 Stunden ein Niederschlag. Die überstehende Flüssigkeit gibt nochmals mit Alkohol versetzt wieder einen Niederschlag. Die Flüssigkeit wird vom Niederschlag abfiltriert, und der Niederschlag in 10 ccm Wasser gelöst; diese Lösung gibt mit Alkohol nochmals einen Niederschlag, der wieder abfiltriert wird. Die Filtrate werden gemengt und auf die ursprüngliche Menge von Alttuberkulin (10 ccm) eingedampft; dies ist Verf.'s T.F. Während die Niederschläge diagnostisch und therapeutisch wertlos waren, gibt das T.F. bemerkenswerte Resultate: Bei 270 Personen wurde die intrakutane Probe damit versucht; 191 davon waren tuberkulös in verschiedenen Formen; es hatten eine positive Reaktion 186, die 5 nicht reagierenden waren im letzten Stadium und starben bald. Auch therapeutisch meint Verf. von seinem T. F. gute Erfolge gesehen zu haben: Anfangsdosis 0,001 ccm, Steigerung um 0,0002—0,001 jeden zweiten Tag je nach der eintretenden Reaktion, die aber nur gering ist. Verf. behauptet, daß namentlich das Fieber günstig beeinflußt würde; auch die sonstigen Symptome besserten sich gut.

Meißen (Hohenhonnef).

J. A. Gibb: Tuberculosis in General Practice. (British Med. Journ., 16. Nov. 1912.)

Verf. empfiehlt warm den Gebrauch von Tuberkulin bei verschiedenen Formen von tuberkulöser Erkrankung (Nieren und Blase, Drüsen, Haut [Lupus vulgaris und erythematosus], Gelenke). Das Tuberkulin ist nicht das Alpha und Omega der Tuberkulosebehandlung, aber es ist ein wichtiges und kräftiges Hilfsmittel. Die allgemeine hygienisch-diätetische Behandlung darf bei Tuberkulinkuren nicht fehlen. Den Wert der Sanatorien erkennt der Verf. an, meint aber, daß die Patienten der ärmeren Klassen den erreichten Erfolg häufig wieder einbüßen, wenn sie in ihre unhygienischen Verhältnisse zurückkehren. Die allgemeine Anwendung des Tuberkulins, auch bei Kindern, sei deshalb wünschenswert. (Verf. hatte seine besten Erfolge bei Tuberkulose des Auges.)

Verf. gibt das Tuberkulin nach Sahlis Methode, d. h. sehr kleine Dosen mit Vermeidung jeder Reaktion in vorsichtiger und allmählicher Steigerung. Er verwendet es bei „ungünstigen" und „günstigen" Fällen. Fälle mit niedrigem Blutdruck — es wird sich um Fälle handeln, wo wenig Toxin gebildet wird, wo also der tuberkulöse Prozeß wenig

aktiv ist — gestalten sich am besten durch die Tuberkulinkur. Fälle mit hohem Blutdruck, schnellem Puls und Fieber verlangen sehr kleine Dosen und Bettruhe. Auch gewisse Fälle von Mischinfektion bessern sich bei Tuberkulin; doch kann Verf. sie nicht präzisieren. Verf. verwendet T.R. human. Er hat keinen nennenswerten Unterschied gefunden in der Wirkung vom B.E. human., T.R. bovin oder einer Kombination dieser beiden Tuberkuline oder einer Kombination von T.R. human und bovin. Er macht seine Einspritzungen wöchentlich einmal, auch wohl zweimal, und zwar am Vorderarm; bei Lupus injiziert er wohl auch in der Umgebung der kranken Stelle. — Über die Ergebnisse der Behandlung im einzelnen spricht Verf. sich nicht aus. Dagegen gibt er eine Zusammenstellung der bisherigen Theorien über die Tuberkulinwirkung, und erörtert die Frage, woran man die richtige Dosis erkennen soll. Entsteht keine Temperatursteigerung und keine deutliche Vermehrung der Symptome am Krankheitsherd, auch kein allgemeines Unbehagen, Kopfschmerz, Müdigkeit, Gliederschmerzen, so ist die Dosis nicht zu hoch gewesen. Schließlich kommt Verf. noch auf die neuesten Versuche Sahlis, der Alttuberkulin Koch nach Art der Pockenlymphe bei der Impfung anwendet. Er beginnt mit je 2 Impfschnitten am Arm zweimal wöchentlich, und steigt bis auf je 4 Schnitte zweimal wöchentlich. Diese Methode, bei der erheblich mehr Tuberkulin einverleibt wird, scheint auch von Schwerkranken gut vertragen zu werden, und Verf. verspricht sich günstige Wirkung davon.

Meißen (Hohenhonnef).

Treatment of tuberculosis with tuberculin. (Liverpool Medical Institution. The Lancet 1912, 12. Nov.)

Eine Verhandlung über Tuberkulinkuren in der Medizinischen Gesellschaft zu Liverpool. Cl. Rundle hatte befriedigende Resultate mit Tuberkulin, wenn Fälle mit normaler Temperatur geimpft wurden. Auch Fälle mit abendlicher Temperatursteigerung bis um 38° besserten sich gut. Fälle mit kontinuierlichem oder nur wenig remittierendem Fieber von 38° bis 38,5° ergaben ungünstige Resultate. In Fällen mit Mischinfektion empfiehlt er den Gebrauch eines autogenen Vakzins neben dem Tuberkulin. N. Raw berichtet über seine Erfahrungen an 640 Fällen von verschiedener Tuberkulose, die außer mit Tuberkulin (Neu-Tuberkulin Koch, human und bovin) auch mit Freiluftkur, guter Ernährung, Lebertran etc. behandelt wurden. Je früher die Fälle behandelt wurden, desto besser waren die Resultate. Temperaturen über 38,3°, sowie Hämoptoë gelten als Kontraindikation. Einige besonders gute Resultate wurden bei Drüseninfektionen erreicht; da Raw diese auf bovine Infektion bezieht, so verwandte er humanes Tuberkulin. Bestehen dabei eitrige oder käsige Depots, so sollen diese durch Inzision entleert werden. Raw beginnt mit $^1/_{10\,000}$ mg und steigt langsam bis $^1/_{100}$ mg. Er will nicht behaupten, daß in den anscheinend geheilten Fällen eine dauernde Immunität erreicht wurde. T. R. Bradshaw dankt Raw für seine maßvolle Beurteilung der Tuberkulinbehandlung. Nach seiner eigenen Erfahrung zeigen manche Fälle nur eine anfängliche Besserung. Die Bedeutung der Pirquetschen Probe schätzt er nicht hoch, da sie bei 60% der Gesunden beobachtet wurde. J. Barr sah manche guten Erfolge von Tuberkulin; es versagt aber bei jungen Leuten mit schlechter Ernährung und schnellem Puls. G. A. Crace-Calvert findet keinen Unterschied in der Wirkung von bovinem oder humanem Tuberkulin; er beginnt mit geringeren Dosen als Raw ($^1/_{100\,000}$ mg). Calvert glaubt nicht, daß das Tuberkulin die Therapie der Tuberkulose „revolutionieren" wird, und wendet sich gegen zu weitgehende Versprechungen, die sogar in populären Schriften gemacht werden. J. M. Buchanan betont, daß der Wert der Pirquetschen Probe vom 3. Lebensjahr ab rasch abnehme; er habe aber gefunden, daß, je stärker die Reaktion auftrete, desto größer die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen den Tuberkelbazillus sei. Er wünscht ein Standardtuberkulin von unbedingt gleichmäßiger Beschaffenheit, um über die Resultate sicherer urteilen und sie vergleichen zu können. E. Glynn meint, daß Drüsen-

infektion doch nicht so häufig bovinen Ursprungs sei, wie Raw annehme, weil die Verwendung bovinen oder humanen Tuberkulins keinen Unterschied mache. Er hält die Behandlung mit Tuberkulin aus den eigenen Bazillen für das Ideal. Rundle bemerkt, daß ihm bekannt sei, daß die öffentliche Gesundheitsbehörde der Vereinigten Staaten (Public Health Service) sich ungünstig über das Tuberkulin geäußert habe, und daß man in Frankreich seine Verwendung vielfach verwerfe. — Die Meinungen über das Tuberkulin gehen also in England noch recht auseinander.

Meißen (Hohenhonnef).

B. Möllers: Die Grundsätze der heutigen Tuberkulinbehandlung. (Berl. klin. Wchschr., 14. Okt. 1912, Nr. 42.)

Kombination der Tuberkulinbehandlung mit hygienisch-diätetischer Anstaltskur ist die bis jetzt wirksamste Behandlung der Lungentuberkulose. Bei beginnenden Formen ist die Durchführung der spezifischen Behandlung auch ambulatorisch möglich. Die Methode der Wahl ist die langsam einschleichende unter möglichster Vermeidung größerer Reaktionen. Der Heilerfolg ist weniger in der Art des angewendeten Präparates, als in der Methodik begründet. Die subkutane Anwendung des Tuberkulins ist die zweckmäßigste Form der Einverleibung. Der Heilerfolg wird selten durch eine einzige Kur herbeigeführt.

Naumann (Meran-Reinerz).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

J. Tribes: Treatment of surgical tuberculosis. (British med. Journ., 21. Dez. 1912.)

Die Injektion antiseptischer und antituberkulöser Arzneimittel in Abszesse und Fisteln bei chirurgischer Tuberkulose ist besonders in Frankreich viel empfohlen und gebräuchlich. Jodoform, Kreosot, Kampfer und Thymol sind die gebräuchlichsten, allein oder in Kombination; über die Erfolge wird verschieden geurteilt. Verf. empfiehlt neuerdings ein aromatisches Öl, bekannt unter dem Handelsnamen Gomenol, das aus den jungen Blättern von Melaleuca viridiflora (einer Myrtacee in Neu-Kaledonien) gewonnen wird. Es soll stark antiseptisch und antituberkulös wirken: Von 147 Fällen boten 25 offene Wunden, die alle heilten; von den übrigen 122 ohne Wunden heilten 96 ohne Fistelbildung, bei 13 bildeten sich vorübergehend Fisteln, die schnell heilten, und auch in 10 weiteren Fällen war der Verlauf befriedigend. Es wurde eine Lösung von 20 $^0/_0$ Gomenol in Olivenöl benutzt, in einer Dosis von 1 bis 2 ccm. In dieser Stärke sind die Einspritzungen unbedenklich und schmerzlos. Verf. hat über sein Verfahren eine Schrift veröffentlicht (J. Tribes, Les injections à l'huile gomenolée, Paris, A. Meloine, 1912).

Meißen (Hohenhonnef).

Strauß: Weiterer Beitrag zur Chemotherapie der äußeren Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 50.)

Der mit lehrreichen Illustrationen ausgestattete Aufsatz bringt Verf.'s Vortrag auf der Naturforscherversammlung von Münster, in dem der Barmer Dermatologe seine Erfolge mit den Finklerschen Präparaten dargelegt hat.

F. Köhler (Holsterhausen).

G. Milone: Contributo clinico alla cura della peritonite tubercolare mediante iniezione di acqua ossigenata nel cavo peritoneale. (Gazz. intern. di Med. e Chir. 1910, No. 52.)

Durch 2 Einspritzungen mit physiologischer Kochsalzlösung, der 5 $^0/_0$ Wasserstoffsuperoxyd beigemengt war, wurde bedeutende Besserung erzielt, nachdem zweimalige Laparotomie, zahllose Parazentesen und wiederholte Ausspülungen mit physiologischer Lösung keinen Nutzen gebracht hatten.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

L. Caforio: Ricerche sperimentali nell' azione dei vapori di iodio nelle peritoniti tubercolari. (Giorn. intern. d. Sc. Med. 1911, No. 4.)

Verf. erhitzte Jodanhydrid in einer Glasschale und bewirkte so eine Spaltung von Sauerstoff und Jod in statu nascendi. Von den sich entwickelnden Dämpfen blies er therapeutische Dosen in Zwischenpausen von 5 Tagen tuberkulös gemachten Meerschweinchen ins Peritoneum und erzielte eine rasche Aufsaugung des aszitischen Exsudates. Nach 20 Minuten kam das Jod im Urin zur Ausscheidung.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

Strandberg: Pfannenstills Methode, die Modifikationen, Technik und Resultate derselben. (Strahlentherapie, Band 1, Heft 4.)

In einer sehr übersichtlichen Darstellung bespricht St. die verschiedenen Methoden der Behandlung des Lupus vulgaris der Schleimhaut durch innerliche Darreichung von Jod und lokale Anwendung eines jodauslösenden Stoffes. Die ursprüngliche Technik wurde von Pfannenstill angegeben, der den Kranken Jodnatrium per os gab und darauf den Krankheitsherd selbst mit Ozon behandelte. Es entsteht dabei freies Jod, dessen Ausscheidung noch durch Zusatz von Essigsäure zu dem Ozon erhöht werden kann. Der Patient bekommt ca. 3 g Jodnatrium täglich in 6 kleineren Dosen und verbleibt 5—6 Stunden in einem Raum, der mit Ozon vermengte Luft enthält. Die Resultate mit dieser Methode sind recht gut, besonders wenn die Behandlung mit säurevermischtem Ozon geschieht. Wesentlich einfacher ist die Behandlung, wenn man das Ozon durch Wasserstoffsuperoxyd ersetzt, wie es auch Pfannenstill bald tat. Die innerliche Darreichung bleibt die gleiche, und zwar so, daß die erste Dosis 1 Stunde vor Beginn, die letzte $1^1/_2$—2 Stunden vor Schluß der Behandlung verabfolgt wird. Die erkrankte Partie wird mit Watte oder Gaze bedeckt, und auf diese träufelt der Patient alle 10—15 Minuten eine $3^0/_0$ige H_2O_2-Lösung mit einem $1^0/_0$igen Essigsäurezusatz.

Reuterskiöld lobt die Methode auch zur antiseptischen Wundbehandlung und zur Nachbehandlung bei allen infizierten Wunden. Er gibt ebenfalls 3 g Jodnatrium, und zwar 1,0 morgens, 1,0 abends und 2 mal je 0,5 nachts und verlangt die Zuführung von H_2O_2 bei Tag und Nacht. R. hat auf diese Weise bei Phlegmonen, Ulcera cruris, Panaritien und Empyema pleurae zufriedenstellende Resultate erzielt.

Strandberg selbst behandelt hauptsächlich Schleimhautlupus nach Pfannenstills Methode, die Behandlung erfolgt nur bei Tage, jedoch die Tampons z. B. in der Nase, welche die Schleimhaut überall berühren müssen, bleiben zur Verhütung von Schorfbildung auch nachts liegen. Er benutzt zum Aufträufeln zuerst $3^0/_0$ Oxydol Petri mit einem Zusatz von Salzsäure und Eisenchlorid, haben sich dann die Ulzerationen gereinigt, wendet er 2—$3^0/_0$ Oxydol mit $^1/_2$—$1^0/_0$ Säure an. Die Dauer der Behandlung ist durchschnittlich 3 Monate, die Erfolge sind sehr gut. Auch Magnus Möller ist mit den Resultaten zufrieden. Zur Behandlung von Leiden im weichen Gaumen, Pharynx und Larynx empfiehlt St. innerliche Darreichung von 3—5 g Jodnatrium auf leeren Magen und 1 Stunde später Inhalieren von 200—300 ccm H_2O_2 durch den Dampfzerstäuber oder im Inhalierzimmer.

Während alle diese Methoden nur bei Ulzerationen oder ulzerierten Infiltrationen angewandt werden können, bedient sich Axel Reyn der Elektrolyse. Er gibt dem Patienten 5 g Jodnatrium innerlich und macht nach 1—$1^1/_2$ Stunden Elektrolyse; der Patient nimmt die negative Elektrode, der positive Pol — eine Reihe von $^1/_2$ mm dicken Platiniridiumnadeln — wird in das erkrankte Gewebe eingeführt und dort entsteht freies Jod. R. hat für die Behandlung der Haut und der Schleimhäute spezielle Instrumente anfertigen lassen. Während die Tiefenwirkung praktisch genommen unbegrenzt ist, ist die Flächenwirkung nur gering, da die Jodausscheidung nur in unmittelbarer Umgebung der Nadeln vor sich geht. Auch diese Methode hat sich bisher bewährt.

Als Kontraindikationen sind Intoleranz gegen Jod und floride und hochfebrile Lungentuberkulose zu nennen. Ferner ist 2 mal Purpura vermutlich infolge des Jodgebrauchs beobachtet worden.

Arthur Zehden (Charlottenburg).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Machard-Pinchat-Genf: Traitement des cavités tuberculeuses ostéo-articulaires par le procédé de Mosetig. (Rev. méd. de la Suisse Rom. 1912, Vol. 32, p. 797—819, Nr. 12.)

Die meisten Knochen- und Gelenktuberkulosen lassen sich durch konservierende Behandlung, namentlich durch Heliotherapie, zur Heilung bringen. Aber 17 % erfordern doch chirurgische Nachhilfe. In solchen Fällen hat Machard die Herde ausgekratzt und dann mit Mosetigscher Plombierungsmasse gefüllt (Jodoform 60, Sesamöl 40, Walrat 40). Er rühmt diese Methode sehr, weil sie schnell zur Heilung führe und infolge der geringfügigen Abtragungen bzw. Resektionen orthopädisch ein günstiges Resultat liefere.

Buttersack (Trier).

Mendler: Bericht über einen Fall von operativ geheilter spondylitischer Kompressionsmyelitis. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 45.)

Ein komplizierter chirurgischer Fall mit 3 Operationsversuchen und schließlich glücklichem Ausgange.

F. Köhler (Holsterhausen).

M. Krabbel, St. Johannis-Hospital Bonn: Tuberkelbazillen im strömenden Blut bei chirurgischen Tuberkulosen. (Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1913, Bd. 120, Heft 3—4.)

Verf. hat untersucht: 18 klinisch sichere Knochentuberkulosen mit 12 positiven Befunden — 66,6 %; 5 Fälle von Drüsentuberkulosen mit nur einem positiven Ergebnis — 20 %; 4 Fälle von Haut-, Schleimhaut-, Sehnenscheidentuberkulose mit einem positiven Ergebnis von 25 %.

Wenn man annimmt, daß eine tuberkulöse Infektion der Halsdrüsen sich in der Mehrzahl der Fälle direkt von Mundschleimhaut oder Tonsillen aus entwickelt, daß es sich also ähnlich wie bei der Hauttuberkulose um einen lokal beschränkten Prozeß handelt, ist es verständlich, daß es bei einer Lymphadenitis tuberculosa in der Regel nicht gelingen wird, Bazillen im Blute zu finden.

Andererseits ist ja zum Zustandekommen einer Knochen- oder Gelenktuberkulose notwendig, daß ein Einbruch von tuberkulösem Material in die Blutbahn stattgefunden hat, und daß nun auf dem embolischen Wege sich Bazillen an dem durch irgendeine Einwirkung geschaffenen locus minoris resistentiae niederlassen; es ist damit erklärt, daß es bei solchen Prozessen häufig gelang, im zirkulierenden Blute Bazillen nachzuweisen.

Das Alter der Personen spielt keine Rolle. Es wurden beim 4jährigen Kinde und bei einer 51jährigen Frau Bazillen gefunden.

Auch die Dauer der Erkrankung scheint in keiner Beziehung zum Bazillenbefund zu stehen; es ist nicht etwa so, daß sich bei relativ frischen, subakut entstandenen Fällen mit größerer Regelmäßigkeit Stäbchen finden lassen, als bei den exquisit chronisch verlaufenden.

Über die prognostische Bedeutung des Bazillennachweises ist viel diskutiert worden; die meisten Untersucher haben in dem Fehlen oder Vorhandensein der Bazillen keinen Anhaltspunkt für den späteren Verlauf des Falles gefunden. Es war Verf. nicht möglich, in dem Nachweis der Bazillen einen prognostischen Ausdruck für den weiteren klinischen Verlauf zu finden. Patienten, die eigentlich schon im Stadium der Ausheilung in die Behandlung kamen, hatten Bazillen im Blut, während z. B. ein Mädchen mit Spondylitis tuberculosa, das späterhin noch eine Koxitis tuberculosa bekam, den Bazillenbefund vermissen ließ.

In einem Falle konnte durch den positiven Bazillenbefund die Diagnose gesichert werden, nachdem die histologische Untersuchung des Operationspräparates den Beweis für die tuberkulöse Natur der Erkrankung brachte. Das Fehlen von Bazillen in zweifelhaften Fällen ist natürlich diagnostisch nicht zu verwerten.

Verf. glaubt den Wert des Bazillennachweises im Blut so formulieren zu können, daß in Fällen, in denen nicht schon eine klinisch nachweisbare Lungentuberkulose den Anlaß zur Bazillämie gibt, der positive Bazillenbefund für die Siche-

rung der Diagnose von großer Bedeutung ist.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

K. Menzer: Beitrag zur Genitaltuberkulose. (Diss., Bern 1912, 18 p., H. Spahr.)

Der Arbeit liegen 3 Fälle der Berner Frauenklinik zugrunde von bilateraler Pyosalpinxtuberkulose. Es zeigte sich bei allen dreien die für Pyosalpinx typische, aber für Tuberkulose nicht charakteristische Form. Die von vielen Seiten mit der Tuberkulose in Zusammenhang gebrachten Knotenbildungen entsprechend der pars intramuralis oder isthmica tubae fanden sich in keinem Falle. Ausgedehnt waren in allen Fällen die peritonitischen Adhäsionen, ohne daß Tuberkeln auf dem Peritoneum gefunden wurden. Über den Modus der Infektion läßt sich nichts Sicheres sagen. Fritz Loeb (München).

R. Spira-Krakau: Die tuberkulösen Erkrankungen des Gehörorganes. (Würzburger Abhandl. 1912, Bd. 12, Heft 11, 17 p., Verlag von Kurt Kabitzsch.)

Zunächst wird das Zustandekommen der tuberkulösen Erkrankungen der Paukenhöhle besprochen. An erster Stelle steht hier eine Erkrankung der Tube selbst oder ihrer Umgebung an der pharyngealen Mündung und der Prozeß setzt sich durch die Tube nach dem Mittelohr fort. Seltener erfolgt die Infektion des Mittelohres durch Fortpflanzung einer tuberkulösen Erkrankung von der Schädelhöhle aus, und endlich kann die Erkrankung durch die Blut- und Lymphzirkulation von einem Herd in den Lungen oder einer anderen Körperstelle erfolgen. In derselben Weise, das ist per tubam, per meatum und hämatogen kann sekundär die Infektion einer bereits bestehenden idiopathischen Otorrhöe erfolgen.

Viel seltener erkrankt das Gehörorgan primär an Tuberkulose, meistens geht dann die Erkrankung vom Warzenfortsatz aus. Unter der Bezeichnung eines „äußerst seltenen Infektionsmodus" wird eine Tuberkulinkur ausgeführt. Dieser Behauptung liegen im ganzen vier Beobachtungen zugrunde, zwei von Müller und zwei von Hartmann. Da alle vier Fälle wegen ihrer Tuberkulose schon gespritzt wurden, muß die Frage offen bleiben, ob hier die Infektion wirklich unter dem Einfluß des Tuberkulins erfolgte, oder ob sie auch ohne diese erfolgt wäre. Es könnte sich allenfalls auch um ein Aufflackern eines latenten Herdes gehandelt haben. Am allerwenigsten wahrscheinlich ist unter diesen Verhältnissen eine frische Infektion. Charakteristisch für die tuberkulöse Natur der Mittelohrentzündung ist der schleichende Beginn ohne Schmerzen, das plötzliche Auftreten von Eiter im Ohr bei früher ohrgesunden Patienten, torpider Verlauf ohne Schmerzen, ohne Fieber, ohne sonstige subjektive Beschwerden, das reaktionslose Verhalten des blassen oder schwach geröteten Trommelfelles, spärliches dünnflüssiges Exsudat, das Auftreten einer doppelten Perforation des Trommelfelles, der rasch fortschreitende Zerfall desselben, die rasche Einschmelzung der Gehörknöchelchen, die Bildung großer blasser Granulationen, die nach ihrer Abtragung hartnäckig wiederkehren, die unverhältnismäßig rasch entstehende und fortschreitende Schwerhörigkeit, das frühzeitige Eintreten einer Fazialislähmung, was übrigens prognostisch von sehr übler Vorbedeutung ist. Erleichtert wird die Diagnose, wenn daneben mehr oder weniger fortgeschrittene Tuberkulose anderer Organe besteht. In zweifelhaften Fällen entscheidet der mikroskopische Nachweis von tuberkulösem Gewebe, während der Bazillennachweis unsicher ist, teils, weil die Bazillen selbst bei Tuberkulose häufig vermißt werden, teils weil sie sich auch zufällig im Eiter nicht tuberkulöser Ohrenentzündung finden können. Charakteristisch sollen nach Orth im Paukenhöhlenexsudat gefundene große runde Exsudatzellen sein, besonders wenn die großen uninuklearen als ausschließlicher Bestandteil angetroffen werden. Auch können die Proben von Ferreri und Lasagna herangezogen werden.

Unter den bekannten therapeutischen Maßnahmen werden besonders die

günstigen Resultate erwähnt, welche Muck mit der Stauungshyperämie durch Saugwirkung vom Gehörgang aus in Fällen von Mittelohrtuberkulose erreicht hat. Mit einer Besprechung der Tuberkulose anderer Teile des Gehörorgans schließt die instruktive kleine Schrift. Meist ist die Tuberkulose des Gehörorgans sekundär bedingt durch einen Herd an einer anderen Körperstelle. Ist sie primär, kann sie auch einmal der Ausgangspunkt für eine Herd- oder Allgemeinerkrankung gelten. J. W. Samson (Berlin).

W. F. Braasch: The early diagnosis of renal tuberculosis. (The Lancet, 9. Nov. 1912.)

Die Bemerkungen über die Frühdiagnose der Nierentuberkulose sind aus dem Interstate Medical Journal (United States of America), Oktober 1912, entnommen. Verf., Krankenhausarzt in Rochester (Minnesota), betont die Wirksamkeit der chirurgischen Behandlung (Nephrektomie) und deshalb die Wichtigkeit der frühen Erkennung, die oft versäumt werde. Jeder Fall von länger dauernder Blasenreizung (Harndrang tagsüber) soll als tuberkulös angesehen werden, wenn sich Eiter im Harn zeigt, falls nicht das Gegenteil erwiesen werden kann. Sorgfältige und wiederholte Untersuchung des eitrigen Sediments führt fast stets zum Nachweis des Tuberkelbazillus. Wird er nicht gefunden, so muß die Meerschweinchenimpfung versucht werden. Erst wenn sie negativ ausfällt, kann man ruhiger sein. Knotige Verdickung und Vergrößerung des Nebenhodens oder der Prostata spricht stark für Tuberkulose, wenn man frische venerische Infektion ausschließen kann. Die Zystoskopie durch einen geübten Untersucher ist sehr wertvoll, aber nicht immer pathognomonisch. Tuberkulinbehandlung bewirkt keine nennenswerte Besserung. Die frühe Nephrektomie ist die beste und führt in der Mehrzahl der Fälle zur Heilung. Im Frühstadium ist die Erkrankung fast stets einseitig; die zweite Niere erkrankt später und von der ersten aus. Meißen (Hohenhonnef).

Suter: Über die Dauerresultate von 60 Nephrektomien wegen Nierentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 45.)

Von den 60 Nephrektomierten ist ein Fall im Anschluß an die Operation gestorben, späterhin noch 4, was einer Fernmortalität von 6,6 % entspricht, einer Gesamtmortalität von 8 %. Von den 55 heute noch lebenden fallen 5 fort, weil ihre Operation noch kein halbes Jahr zurückliegt. Von den restierenden 50 Fällen sind 28 = 56 % vollständig geheilt, 17 = 34 % wesentlich gebessert. Von den Gebesserten leiden alle, bis auf eine Patientin, noch an Blasensymptomen. Für die Prognose beherrscht also die Blase die Situation. Rechtzeitige Diagnosenstellung des Leidens ist erforderlich. Von den 60 Nephrektomierten sind 27 Männer und 33 Frauen. Nur bei einer Frau war die Nierentuberkulose mit Genitaltuberkulose kombiniert. Von den 27 Männern zeigten dagegen 16 diese Komplikation (57 %). Die Tuberkulose der Harnwege hat beim Manne eine ungünstigere Prognose als bei der Frau.

Die Röntgenbehandlung kann die operative Methode nicht ersetzen. Verf.'s Erfahrungen mit Tuberkulin sind schlecht. F. Köhler (Holsterhausen).

P. Bull: Potentia generandi trotz doppelseitiger tuberkulöser Epididymitis. (Dtsch. med. Wchschr., 3. Okt. 1912, Nr. 40.)

Trotz doppelseitiger tuberkulöser Epididymitis mit vorübergehender Tuberkulose der Prostata ist der Patient Vater dreier gesunder Kinder. Bei den zwei jüngsten Kindern ist Pirquet negativ; der Samen des Patienten ruft beim Meerschweinchen Tuberkulose hervor. Naumann (Meran-Reinerz).

Möllers: Über den Typus der Tuberkelbazilllen bei Parinaudscher Erkrankung (Conjunctivitis tuberculosa). (Dtsch. med. Wchschr., 31. Okt, 1912, Nr. 44.)

Bei zwei Fällen von Parinaudscher Erkrankung ergab die Tierprüfung das Vorhandensein von Tuberkelbazillen des Typus humanus. In keinem der bisher veröffentlichten Fälle konnten Bazillen

vom bovinen Typus einwandfrei nachgewiesen werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

P. Ciuffini: Über die Differentialdiagnose der meningo-medullären luetischen und tuberkulösen Erkrankungen. Klinische und pathologisch-anatomische Studie. (Mtsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. 1912, Bd. 31, Ergänzungsheft.)

Die Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen den Prozessen syphilitischer und tuberkulöser Natur, welche in mannigfacher Weise das Rückenmark ergreifen, sowie die Unmöglichkeit, die seltene Aufeinanderfolge beider Infektionen in ein und demselben Rückenmarke, wie sie bei dem einen der Patienten des Verf.'s sicher vorhanden war, festzustellen, eine Unmöglichkeit, die nicht nur intra vitam, sondern auch nach der histologischen Untersuchung der erkrankten Organe noch fortbestand, hat Verf. veranlaßt, zwei einschlägige Beobachtungen mitzuteilen.

Es handelt sich um zwei Ehegatten, welche beide in der Behandlung des Verf.'s waren. Der eine starb daselbst, und die Autopsie ergab als anatomisches Substrat für die zu Lebzeiten aufgetretenen nervösen Symptome eine Caries vertebralis tuberkulöser Natur, vergesellschaftet mit einem meningomyelitischen Prozesse, der nach der mikroskopischen Untersuchung zum größten Teile von der Kompression herrührte; doch ließ sich die Möglichkeit nicht ausschließen, daß sich die Tuberkulose auf dem Boden einer syphilitischen Läsion sekundär entwickelt hatte, woran zu denken vielfach Gründe vorlagen. Bei dem anderen der Ehegatten, der Frau, welche fast geheilt wurde, gestattete der günstige Erfolg der antiluetischen Kur, daß es sich um eine Meningomyelitis dorsalis luetica gehandelt hatte.

Die Krankengeschichte des ersten Patienten ist kurz folgende: 47jähriger Mann ohne hereditäre Belastung, Trinker, Raucher und Tabakkauer, der angeblich nie Syphilis akquiriert hatte. Er litt zweimal an Pleuritis, mit 26 und 35 Jahren. Das Spinalleiden hatte im Jahre 1905 im Alter von 42 Jahren mit Schmerzen zuerst in der einen Thoraxhälfte begonnen, die dann beiderseitig auftraten, intensiver bei Nacht waren und zeitweilig wieder verschwanden (Oszillationen). 2 Jahre nach Beginn der ersten Symptome traten Parästhesien am Abdomen und an den unteren Extremitäten auf. Der Kranke begann eine ausgesprochene Schwäche in den Beinen wahrzunehmen, die rechts beträchtlicher war als links. Diese Störungen nahmen stufenweise zu, so daß Patient das Bett hüten mußte, und 4 Jahre nach Beginn (1909) der Erkrankung war die Paraplegie vollständig. Ungefähr 1 Jahr später, d. i. gegen den Herbst 1910, traten neue Störungen auf, nicht so sehr im Bereiche des Nervensystems als vielmehr in den Lungen. In der letzten Zeit entwickelten sich Dekubitus sowie Blasen- und Mastdarmstörungen. Bei der objektiven Untersuchung erschien die Wirbelsäule nicht deformiert. Aber die physikalische Untersuchung der Lungen ergab, daß entsprechend der rechten Lungenspitze und dem linken oberen Lungenlappen die Lunge retrahiert, der Schall verkürzt, das Atmen beiderseits rauh war, mit vereinzelten Rasselgeräuschen von klingendem Charakter. Im Sputum wurden keine Kochschen Bazillen vorgefunden. Die zweimal wiederholte Ophthalmoreaktion war negativ. Die neurologische Untersuchung ergab eine spastische Paraplegie, Steigerung der tiefen Reflexe (Patellar- und Achillessehnenreflexe) und Babinskisches Phänomen rechts. Die unteren Bauchdeckenreflexe waren aufgehoben, die epigastrischen kaum angedeutet. Druck auf die Wirbeldornfortsätze war nicht schmerzhaft, während leichter diffuser Schmerz durch Druck auf die Paravertebralfurchen sich hervorrufen ließ. Es bestand Anästhesie, Hypalgesie und Herabsetzung der thermischen und pallästhetischen Sensibilität in der ganzen unteren Körperhälfte, welche nach oben rechts bis zur 6. Rippe, links bis zum 6. Interkostalraume und hinten bis zur Höhe des 10. bis 11. Brustwirbels reichte. Die Untersuchung der Zerebrospinalflüssigkeit ergab: Druck erhöht, Eiweißgehalt größer als normal, bei Ausführung der Nonne-Apeltschen Probe mäßige Opaleszenz

(Phase 1), mikroskopisch vereinzelte Lymphocyten. Die Untersuchung des Urins ergab eine eitrige Cystitis. Die Wassermannsche Reaktion war deutlich positiv. Der Kranke wurde energischen antiluetischen Kuren unterzogen, die ohne Erfolg waren. In der letzten Zeit trat eine beiderseitige Bronchopneumonie auf; $5\,^1/_2$ Jahre nach Beginn der ersten nervösen Störungen starb der Patient. Die Nekropsie ergab: chronische tuberkulöse Spondylitis des 6. bis 11. Brustwirbels, besonders beträchtlich entsprechend dem 7. und 8. Brustwirbel. Außerdem bestand daselbst eine Pachymeningitis externa mit Kompression des Rückenmarkes und der Nervenwurzeln entsprechend dem 8. Brustwirbel, d. i. dem 9. und 10. Dorsalsegmente. Außerdem war eine tuberkulöse doppelseitige Bronchopneumonie vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung des Rückenmarks in der Höhe der stärksten Kompression ergab das Bild einer Meningomyelitis compressiva: Verdickung der Pia und der Wände ihrer Gefäße, Schwund der Nervenzellen, Ödem des Rückenmarkgewebes, Schwellung oder Schwund der Markscheiden der Nervenfasern, die adventitiellen Lymphräume der intramedullären Gefäße erfüllt mit Rundzellen, diese Gefäße selbst dilatiert und erfüllt mit roten Blutkörperchen, aber ohne Thromben. In den Segmenten des Dorsalmarkes, die von der Kompressionsstelle etwas entfernt sind, zeigte sich die grobe Struktur der grauen und der weißen Substanz erhalten; im Hinterstrange ausgesprochene kleinzellige Infiltration entlang den Septen und den intramedullär verlaufenden Gefäßen (Arterien). Schließlich zeigten sich im Zervikalmarke, d. i. hoch oberhalb der komprimierten Stelle des Rückenmarks, die Wände nicht weniger kleiner Gefäße, besonders in der Nähe der Wurzeln, verdickt. Die Verdickung betraf aber stets nur die Adventitia, nicht die Intima.

Im 2. Falle handelte es sich um eine 34 Jahre alte Kranke, Frau des ersten Patienten, ohne hereditäre Belastung, die nie vorher an einer anderen Erkrankung gelitten hatte, außer an Adenitis scrophulosa und anscheinend zwei Gummen an den Unterschenkeln. Das Spinalleiden hatte im Sommer 1909, also fast 1 Jahr, bevor die Kranke in Verf.'s Behandlung kam, begonnen. Die ersten vagen, unbestimmten Symptome waren die einer jeden anderen schweren, den Organismus ergreifenden Erkrankung: allgemeine Schwäche, Anämie, Abmagerung etc. Im November 1909 trat zum ersten Male Gürtelschmerz in der Lendengegend auf, der bei Nacht intensiver war, und es scheinen damals auch leichte Temperatursteigerungen vorhanden gewesen zu sein. Anfang Dezember desselben Jahres trat eine Schwäche in den Unterextremitäten hinzu. Diese verwandelte sich rasch in Paraplegie mit Harn- und Stuhlverhaltung und Hypästhesie der Unterextremitäten. Anfang Mai 1910 wurde die Paraplegie spastisch. Die objektive Untersuchung am 22. IV. 1910 ergab außer der fast vollständigen spastischen Paraplegie Vorhandensein der oberen Abdominalreflexe, Fehlen der unteren und mittleren, Steigerung sämtlicher Sehnenreflexe der Unterextremitäten und beiderseitiges Babinskisches Phänomen. Überdies wurde Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Paravertebralfurchen konstatiert und taktile Hypästhesie, welche nach aufwärts bis ungefähr zu der Leistenbeuge reichte und mit Störungen der Schmerzempfindlichkeit, der thermischen, pallästhetischen und tiefen Sensibilität vergesellschaftet war. Der Befund der Wirbelsäule, des Respirations-, Zirkulations- und Digestionsapparates war negativ. Die mittels Lumbalpunktion entnommene Zerebrospinalflüssigkeit stand unter erhöhtem Drucke, zeigte vermehrten Albumin- und Lymphocytengehalt; die Nonne-Apeltsche Reaktion war negativ. Eine zuerst eingeleitete Quecksilberkur, der dann eine Jod- und Quecksilberkur folgte, hatten bald einen günstigen Erfolg, indem eine ganz ausgesprochene Besserung der Motilität eintrat, so daß die Patientin zunächst die Extremitäten bewegen, dann gehen konnte, wobei jedoch eine ganz leichte spastische Paraparese bestehen blieb. Als sich später nächtliche Kopfschmerzen einstellten, wichen auch diese einer Quecksilberbehandlung. Im April 1911 waren die Motilitätsstörungen der unteren Extremitäten fast vollständig verschwunden und

die verschiedenen Störungen der Sensibilität waren nicht mehr nachweisbar, diese war vielmehr vollständig zur Norm zurückgekehrt. Zu dieser Zeit war die an Venenblut angestellte Wassermannsche Reaktion schwach positiv.

Daß es sich hier um eine Meningomyelitis luetica dorsalis gehandelt hat, unterliegt gar keinem Zweifel. Nicht so leicht war es — auch nach der Nekropsie — sich ein Urteil über die Erkrankung des Mannes zu bilden. Die Gründe, aus welchen man geneigt war, anzunehmen, daß dieser — wenigstens bis November 1910 — an einer beginnenden Meningomyelitis luetica litt, waren hauptsächlich die charakteristischen nächtlichen Schmerzen, das Schwanken der Symptome während reichlich 4 Jahren, das Fehlen von Fieber, die positive Wassermannsche Reaktion. Es war gar kein Zweifel, daß der Patient zur Zeit der ersten Untersuchung (Dez. 1910) auch an beiderseitiger Lungenaffektion litt, welche als tuberkulös angesehen wurde, trotzdem Tuberkelbazillen im Sputum fehlten und auch die Ophthalmoreaktion auf Tuberkulin zweimal negativ war. Tatsächlich hatten die Lokalisation des Prozesses, die anamnestischen Daten, die Lungensymptome die Diagnose sehr erleichtert. Die Schwierigkeit bestand darin, die Anwesenheit einer Spondylitis tuberculosa festzustellen. Die Symptome einer solchen waren nichts weniger als manifest, und andererseits wurden die nervösen Störungen viel besser oder ebensogut durch die Annahme einer syphilitischen Erkrankung erklärt. Andererseits hätte der makroskopische Sektionsbefund bei oberflächlicher Beurteilung verleiten können, anzunehmen, daß es sich um eine einfache Kompressionsmyelitis im Gefolge einer tuberkulösen Spondylitis handelte. Der mikroskopische Befund hat indessen gezeigt, daß, wenn auch das Vorhandensein einer Kompressionsmyelitis zweifellos war, doch keineswegs mit ebensolcher Sicherheit ausgeschlossen oder angenommen werden konnte, daß vorher eine Meningomyelitis luetica bestanden habe, zu der die Folgen einer tuberkulösen Infektion hinzugetreten wären. Mit dieser Annahme gelingt es in der Tat besser, die lange Dauer der Krankheit, die besonderen Symptome und den Gesamtverlauf zu erklären. Die Entwicklung der tuberkulösen Läsion hat bei dieser Annahme nur einen rascheren Verlauf der Krankheit veranlaßt, ohne im übrigen irgend etwas den Symptomen hinzuzufügen, welche bereits infolge der syphilitischen Infektion vollkommen ausgebildet waren.

Man könnte also annehmen, daß bei beiden Patienten eine luetische (konjugale) Infektion bestand und — was besonders bemerkenswert ist — eine identische Lokalisation des anatomischen Prozesses. In dem ersten Falle hätte sich die tuberkulöse Läsion nicht unmittelbar auf der luetischen entwickelt, sondern sich an deren Peripherie ausgebreitet und so anatomisch die Rückenmarksläsion kompliziert, ohne jedoch den vorhandenen Symptomen irgend etwas Neues hinzuzufügen, abgesehen von dem Verlaufe, den sie stark beschleunigt hätte. Dieses waren die Gründe, aus denen Verf. alles mit der Annahme einer Lues medullaris erklären zu können glaubt, und weshalb ihm bei der klinischen Untersuchung die Spondylitis tuberculosa mit der konsekutiven Kompressionsmyelitis entging.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

K. Krische: Kombination von Krebs und Tuberkulose in metastatisch erkrankten Drüsen. Aus dem Pathol. Inst. der Krankenanstalt in Bremen. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1913, Bd. 12, Heft 1.)

Die Kombination von Karzinom und Tuberkulose im gleichen Organ ist nicht so sehr selten, aber die Verschleppung und metastatische Ansiedlung beider Komponenten in ein und demselben Organ — meist einer Lymphdrüsenetappe — stellt eine große Seltenheit dar. Kommt es zu einer weiteren Metastasierung von dieser Etappe aus, so wird die Möglichkeit, daß wieder beide Komponenten verschleppt werden, immer geringer, ein Umstand, der wohl in erster Linie zu erklären ist durch das schnellere Wachstum der Karzinomzellen. Die Tuberkulose wird dann eben überwuchert.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

R. Dahmer-Posen: Einseitige Influenza-laryngitis und Kehlkopftuberkulose. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. 1912, Bd. 5, Heft 4.)

Verf. hat 14 Fälle genau beobachtet, die alle nach Influenza eine einseitige Kehlkopferkrankung aufwiesen, und zwar konnten dabei alle Verschiedenheiten der Affektion, die einfache einseitige akute Laryngitis bis zum einseitigen subchordalen Wulst mit Erosionen und Verwachsungen des einen Stimmbandes beobachtet werden. In 9 Fällen wurde diagnostisch Tuberkulin injiziert, alle Fälle wurden morgens und abends laryngoskopiert, ohne daß Veränderungen am Herde der Krankheit, also am erkrankten Stimmband konstatiert werden konnten. Sechsmal wurde bei begründetem Verdacht das Blut serologisch nach Wassermann untersucht, ebenfalls mit negativem Erfolg. Die Untersuchung der exstirpierten Protuberanzen in 3 Fällen ergab hyperplastische Entzündung ohne eine Spur von Tuberkulose. Auffallend ist die Häufigkeit der Erkrankung des linken Stimmbandes, und zwar in 11 Fällen. Allen Fällen des Verf's. ist gemeinsam die einseitige Erkrankung des Kehlkopfes, der fehlende Lungenbefund und die lange Dauer der Heilung. Zu einer wirklichen Heilung kam es am spätesten in 18 Monaten, am frühesten nach 3 Monaten. Alle 14 Fälle zeigten keine Erkrankung der Lunge, hatten wenig oder gar keinen Auswurf, bis auf einen Fall mit Bronchiektasie, der am rechten Stimmband eine erhebliche Protuberanz zeigte. Verf. schließt sich der Ansicht Rosenbergs an, daß die ausgesprochene Langsamkeit der Rekonvaleszenz für eine intensive, mehr in die Tiefe dringende Form einer katarrhalischen, subkutan-entzündlichen Erkrankung aufzufassen ist. Jedenfalls ist man durch den ersten Anblick dieser einseitigen Kehlkopferkrankungen sofort voreingenommen für die Annahme einer bösartigen Erkrankung, in erster Linie einer Tuberkulose, evtl. Syphilis und in Berücksichtigung des Alters, eines Karzinoms. Das Alter der Kranken schwankte zwischen 16 und 43 Jahre, der eine Fall war 60 Jahre. Der Verlauf der 14 Fälle spricht für die Gutartigkeit der Erkrankung. Durch die diagnostischen Tuberkulininjektionen wird man wohl immer die Diagnose sichern und durch konservativ-exspektative intralaryngeale Behandlung Erfolge erzielen können, die sonst anderen Imponderabilien zugeschrieben werden.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

N. Arnoldson-Stockholm: Zur chirurgischen Behandlung der Kehlkopftuberkulose. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol., Bd. 27, Heft 1.)

Verf's. Erfahrung aus einer relativ großen Anzahl von Larynxtuberkulosefällen veranlaßt ihn zu folgender Äußerung:

Die Larynxtuberkulose ist sekundär; ein entgegengesetztes Verhältnis ist äußerst selten und braucht in der Praxis nicht mit in Berechnung gezogen werden. Die medikamentöse Lokalbehandlung der Larynxtuberkulose kat keinen wesentlichen Einfluß auf den Verlauf der Krankheit. Die endolaryngeale blutige Behandlung ist ungefährlich; weder mit Wundinfektion noch mit Aspirationspneumonie oder Blutung ist in der Praxis zu rechnen. Die endolaryngeale Exzision inklusive Amputation der Epiglottis hat den besonderen Vorteil einer oft rasch hervortretenden funktionellen Verbesserung. Die chirurgische Behandlung soll mit anderer rationeller Lokalbehandlung kombiniert werden (Kaustik). Die partielle oder totale endolaryngeale Exzision von tuberkulös veränderten Stimmlippen kann in geeigneten Fällen ein gutes Resultat geben, nämlich Verbesserung der Stimme und Heilung. Spontane Heilung resp. Verbesserung kann in einer verschwindend kleinen Anzahl besonders günstiger Fälle von Larynxtuberkulose vorkommen, berechtigt jedoch nicht zur Vernachlässigung einer rationellen Lokalbehandlung. Das Hauptgewicht muß auf allgemein hygienisch-diätetische Pflege gleichzeitig mit rationeller aktiver Lokalbehandlung in Anstalten für Tuberkulöse gelegt werden.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

St. Stein: Acidum pyrogallicum oxydatum (Pyrogallolum oxydatum, Pyraloxin) bei Erkrankungen des Ohres, der Nase und der Kehle, sowie in der Therapie der Tuberkulose, des Krebses und des

Sarkoms. Aus der Universitätsklinik für Ohren-, Hals- und Nasenleiden in Moskau, gegründet von Frau Julie Basanowa. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. 1912, Bd. 5, Heft 5.)

Monatelanger Gebrauch von Pyraloxin hat in keinem einzigen Fall Intoxikationserscheinungen verursacht. Also ist es unschädlich. Acidum pyrogallicum oxydatum ammoniatum ist vorzugsweise ein inneres Mittel, welches beim Menschen eine therapeutische Wirkung auf den Krebs ausübt, ihn vernichtet (Epithelioma laryngis, Hautkrebs), seine Entwickelung hemmt und teilweise Metastase vorbeugt. Der erste Angriffspunkt ist das Lymphsystem.

Bei tuberkulösen Kranken muß das Mittel mit Vorsicht angewendet werden. Es ist ein schwaches Antiphlogistikum. Pyraloxin kann in Anbetracht seiner Unschädlichkeit (Tuberkulose ausgeschlossen!) im mittleren und vorgerückten Alter zur prophylaktischen Therapie angewendet werden, und zwar um durch periodischen Gebrauch (Kur) im Organismus möglicherweise vorhandene karzinomatöse Herde zu vernichten. Dies ist besonders für multipare Frauen wichtig, da solche am meisten zur Erkrankung an Cancer uteri geneigt sind.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

A. Hogge: La tuberculose rénale et les traitements dits spécifiques. (Le Scalpel et Liège médical, Jg. 65, Nr. 18.)

Seit einigen Jahren sucht man an Stelle der chirurgischen Behandlung der Nierentuberkulose die sogen. spezifische zu stellen. Es ist jedoch kein einziger Fall bewiesen, wo bei Nierentbc. durch spezifische Behandlung Heilung erzielt wäre; denn eine Reihe Fälle von Nierentuberkulose heilen erfahrungsgemäß ohne jede Behandlung aus, bei anderen tritt oft jahrelanger Stillstand der Krankheit ein, der eine Heilung vortäuscht. Außerdem fehlen mit ganz vereinzelten Ausnahmen während der spezifischen Behandlung vorgenommene genaue urologische Untersuchungen. — Nach Verf's. eigener Erfahrung können sogar durch die spezifische Behandlung Verschlimmerungen eintreten; auch wird durch die lange Dauer der Behandlung die günstige Zeit für die Operation oft verpaßt. H. tritt warm für die operative Behandlung der Nierentbc. ein, die um so bessere Resultate liefert, je früher sie vorgenommen wird. Durch die Entfernung der kranken Niere wird die Gefahr der Infektion der anderen wesentlich herabgesetzt. Verf. hat 25 Fälle operiert, von denen 2 tödlich verliefen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Kapesser - Darmstadt: Sapo viridis. (Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 28.)

Verf. bespricht die Theorie der Schmierseifenwirkung bei Skrofulose und empfiehlt unter Mitteilung von 2 Fällen ihre Anwendung auch bei geeigneten anderen Fällen infektiöser Art.

C. Servaes.

A. Brandweiner, Abt. f. Dermatol. d. Wien. allgem. Poliklinik: Hat das Angiokeratoma (Mibelli) Beziehungen zur Tuberkulose? (Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 19.)

Diese Frage vermochte Verf. auf Grund genauer Untersuchung eines Falles von Angiokeratoma zu verneinen, insofern letzteres bei einem Manne auftrat, der überhaupt tuberkulosefrei war. „Kann sich aber, so folgert Verf., das Angiokeratoma bei einem sicher tuberkulosefreien Individuum entwickeln, so ist die Tuberkulose für das Zustandekommen des Angiokeratoma nicht von Bedeutung."

C. Servaes.

C. Tiertuberkulose.

Kersten und **Ungermann**: Untersuchungen über den Typus der bei der Tuberkulose des Schweines vorkommenden Tuberkelbazillen. (Tuberkulosearbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 11. Jul. Springer, Berlin.)

Bei 19 tuberkulösen Schweinen wurden durch Gewinnung von Reinkulturen und Virulenzprüfung derselben am Kaninchen in jedem Falle Tuberkelbazillen des Typus bovinus als Erreger

nachgewiesen. In 17 Fällen bezogen sich die Untersuchungen auf wahlloses Schlachthausmaterial, während 2 mal Material von Fällen zur Prüfung gelangte, in denen der Verdacht einer Infektion des Schweines mit Bazillen des Typus humanus vorlag; einer dieser Fälle bot den anatomischen Befund der Kastrationstuberkulose.

F. Köhler (Holsterhausen).

E. A. Lindemann: Über den Typus der Tuberkelbazillen bei der spontanen Lungentuberkulose der Affen. (Dtsch. med. Wchschr., 10. Okt. 1912, Nr. 41.)

Bei fünf an Lungentuberkulose eingegangenen Affen wurde dreimal der Typus bovinus und zweimal der Typus humanus gefunden. Vielleicht ist der Affe für beide Typen in gleicher Weise empfänglich. Naumann (Meran-Reinerz).

Bayern: Entschließung des Staatsministeriums des Innern, betreffend Bekämpfung der Rindertuberkulose. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1912, Nr. 47.)

Während nach den bisherigen Bestimmungen der Bezirkstierarzt bei Tuberkuloseverdacht nur dann die zur bakteriologischen Untersuchung notwendigen Proben einzusenden brauchte, wenn der Verdacht bei einer späteren Untersuchung innerhalb eines Vierteljahres noch fortbestand, wird nunmehr bestimmt, daß die Proben gleich beim ersten Verdachte einzusenden sind. C. Servaes.

Preußen: Verfügung des Ministeriums für Landwirtschaft etc., betreffend Kennzeichnung von tuberkulösen Rindern durch Ohrmarken. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1912, Nr. 50, p. 1344.)

Angabe der Bezugsquelle und Art der Verwendung eines vom Minister genehmigten Ohrmarke zur Kennzeichnung tuberkulösen Viehes. C. Servaes.

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Nietner: Inaugural lecture on the modern combat against tuberculosis amongst children. (The Lancet, 16. Nov. 1912.)

Generalsekretär Prof. Nietner hat diesen einleitenden Vortrag über den modernen Kampf gegen die Kindertuberkulose auf besondere Einladung der leitenden Ärzte des Royal Hospital for Diseases of the Chest zu London am 17. Oktober gehalten. Es liegt darin eine ehrenvolle Anerkennung der Persönlichkeit des Vortragenden wie des deutschen Vorgehens auf diesem Gebiete. Die ausgezeichnete Darstellung zeichnet sich durch klare Übersichtlichkeit aus, und berührt alle in Betracht kommenden Fragen, Vorschläge und Einrichtungen: Die neuerdings erwiesene außerordentliche Verbreitung der Tuberkulose bereits im Kindesalter; die Quellen der Infektion, die hauptsächlich in den „offenen" Tuberkulosen des Menschen zu suchen sind, während die bovine Infektion eine untergeordnete Rolle spielt, und die kongenitale Tuberkulose noch sehr umstritten ist; die prophylaktischen Maßnahmen: Überwachung und event. Entfernung der Kinder in tuberkulösen Familien, gesunde Milchnahrung, populäre Aufklärung, besonders „Wandermuseen", Obacht während der Schulzeit auf Schüler und Lehrer (Schulärzte!). Der deutschen Einrichtungen und Bestrebungen während der besonders wichtigen Schulzeit wird mit etwas größerer Ausführlichkeit gedacht, namentlich auch die Mitwirkung der Lehrer bei der Schulhygiene betont. Den Schluß bilden Bemerkungen über die Behandlung der Tuberkulose im Kindesalter, zu deren frühen Formen (prätuberkulöse Zustände, Skrofulose) die Prophylaxe den Übergang bildet. Seekuren, Soolbäder, Heliotherapie, die Briegersche Quarzlampe werden erwähnt. Die allgemeinen hygienischen und sonstigen Maßnahmen können mit Tuberkulinbehandlung verbunden werden; Verf. beginnt mit Alttuberkulin und geht dann zur Bazillenemulsion über. Er meint, man solle sich vor stärkeren Reaktionen

nicht zu sehr fürchten; je früher die Behandlung einsetzt, desto besser die Resultate. Verf. erwähnt auch die chemotherapeutischen Versuche mit Jodmethylenblau und Kupferverbindungen, die sich an den Namen des verstorbenen Prof. Finkler zu Bonn knüpfen; die Methode ist noch nicht genügend durchgearbeitet, um ein Urteil zu erlauben, aber die Ergebnisse der Experimente werden mit großem Interesse verfolgt.

Meißen (Hohenhonnef).

Séances de la Société d'études scientifiques sur la tuberculose. (Rev. de la Tub., Dez. 1912.)

Bezançon und Weil haben das Vorkommmen des Tuberkelbazillus bei initialer Hämoptoë studiert; sie meinen, die Fälle, wo man in dem ergossenen Blut Bazillen findet, seien von denen zu trennen, wo es nicht der Fall ist: erstere deuten auf eine in aktiver Entwicklung begriffene Tuberkulose, sind also die eigentlichen initialen Hämoptoën, letztere stammen fast stets aus dem Narbengewebe eines erloschenen alten Herdes, und sind prognostisch viel günstiger. Dieselben Autoren berichten über einen Fall von Meningitis tuberculosa, der seit 2 Jahren geheilt geblieben ist. Die Diagnose war durch positive Meerschweinchenimpfung mit dem Liquor cerebrospinalis der Kranken gesichert. Ob ein besonderes Heilverfahren auf den günstigen Verlauf eingewirkt hat, ist nicht angegeben.

Barbier spricht über heilbare Formen der Meningitis tuberculosa: es sind die Fälle, wo die Tuberkelbildung zurücktritt, und einfache oder serofibrinöse Entzündung der Meningen überwiegt. Gleichwohl bleiben meist ernste Störung des Intellekts bis zu völliger Blödsinnigkeit zurück.

Bernard und Baron berichten über ihre Untersuchungen über den diagnostischen und prognostischen Wert der Pirquetschen Probe. Bei Erwachsenen mit zweifelhafter Tuberkulose ist der negative Ausfall der Reaktion sehr wertvoll, da dann eine aktive Tuberkulose ziemlich bestimmt auszuschließen ist. Der positive Ausfall ist sehr viel weniger beweisend. Eine normale, kräftige Reaktion betrachten die Autoren als prognostisch günstig: sie tritt fast regelmäßig bei Tuberkulösen mit gutem Allgemeinzustand auf. Bei vorgeschrittenen Kranken mit schlechter Ernährung etc. ist die Reaktion negativ oder schwach. Auch Jousset betont den Wert des Pirquet, meint aber, man müsse die verschiedene Empfindlichkeit der Haut bei den Kranken berücksichtigen. Dieser Autor bringt eine ausführliche Darlegung über den Mechanismus der Tuberkulinreaktionen. Da er glaubt, aus der Stärke der Reaktion prognostische Schlüsse machen zu können, so hält er sie für einen Ausdruck der Immunität: je stärker die Widerstandsfähigkeit des Organismus, desto kräftiger tritt die Reaktion hervor. Das zeige sich beim Kinde deutlicher als beim Erwachsenen.

Sergent und Prevost berichten über die intrakutane Tuberkulinprobe, von der sie behaupten, daß ihre Stärke noch deutlicher von der Widerstandsfähigkeit des betreffenden Organismus abhängig sei, als die kutane Probe; sie habe beträchtlichen prognostischen Wert. Die Dosis soll $^1/_{1000}$ mg betragen. Die Probe muß, da die Verhältnisse des Kranken wechseln, in Zeiträumen von einigen Wochen wiederholt werden.

Dumarest und Murard sprechen über die Behandlung von tuberkulösen Empyemen; sie meinen, eine eingreifende Operation sei keineswegs immer nötig. Die einfache Punktion sei ausreichend, jedoch sollte man an Stelle der entleerten Flüssigkeit ein Gas (Stickstoff) einführen, damit die Lunge vor brüsker Ausdehnung bewahrt bleibe.

Bezançon und Philibert, sowie Armand-Delille bringen eingehende Mitteilungen über die auch bei uns vielbesprochenen Muchschen Granula, deren sichere Färbung und Bedeutung. Wir stehen hier anscheinend vor einem neuen Fortschritt, wenn auch die Entwicklung noch nicht ganz klar ist.

Meißen (Hohenhonnef).

Bericht über die Tätigkeit der **schweizerischen Zentralkommission** und der übrigen schweizerischen, kantonalen, regionalen und kommunalen Vereinigung zur Be-

kämpfung der Tuberkulose im Jahre 1911. (Gegen die Tuberkulose, Heft 5—8.)

Bericht wendet sich zunächst gegen die im Ausland verbreitete Behauptung, in der Schweiz habe die Tuberkulosesterblichkeit seit 1876, dem Zeitpunkt des Beginns der eidgenössischen Statistik der Todesursachen, so gut wie gar nicht abgenommen, durch Widerlegung der Fehlerquellen. In Wirklichkeit ist ein Rückgang von 30% von 1890—1910 zu verzeichnen. Es ist dies im Vergleich zu anderen Ländern ein nicht hoher Prozentsatz, doch liegt der Grund darin, daß bis jetzt nur in den einzelnen Kantonen Maßnahmen gegen die Tuberkulose getroffen waren. Bericht führt Namen dieser und der Vorkehrungen an. Mangels verfassungsrechtlicher Befugnisse konnte sich jedoch der Bund auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung nur wenig betätigen. Es wird daher mit allen Mitteln ein allgemeines Gesetz angestrebt. Die wesentlichen Grundlagen sollen nach Vorschlag der Zentralkommission folgende sein: 1. Aufklärung des Volkes über die Tuberkulose. 2. Anzeige der Tuberkulosefälle. 3. Erleichterung der Ermittelung der Tuberkulose (kostenlose Untersuchung des Patienten selbst und seines Auswurfes in Staatsinstituten). 4. Maßnahmen zur Verhütung der Übertragung der Tuberkulose: a) Überwachung der Tuberkulösen unter bestimmten Verhältnissen (Schulen, Werkstätten, Fabriken). b) Absonderung schwerkranker Tuberkulöser, bzw. Entfernung Gefährdeter (Kinder) aus ihrer Nähe. c) Spuckverbot. d) Reinigung und Desinfektion der Wohnungen und Gebrauchsgegenstände Tuberkulöser. 5. Wohnungsreform und einiges mehr. Am schwierigsten gestaltet sich dabei die Frage der angeregten Anzeigepflicht. Als glücklichste Lösung wird betrachtet, daß nur offene Tuberkulose anzeigepflichtig ist und daß der Arzt nur dann dazu verpflichtet ist, wenn trotz seiner Vorhaltungen die nötigen Maßregeln zur Verhütung der Übertragung nicht gewissenhaft befolgt werden. (Unterlassung der Anzeige als Belohnung für die Vorsicht des reinlichen Tuberkulösen.) Bei schweren, offenen Tuberkulosefällen, die sich aus Angst vor Maßnahmen selbst dem Arzt entziehen, sollen die Haushaltungsvorstände, Inhaber von Gasthöfen, Leiter von Fabriken etc. verpflichtet sein entweder selbst Anzeige zu erstatten oder einen Arzt zu benachrichtigen, der diese nötigenfalls einreicht.

Was die Absonderung Schwerkranker, resp. Versorgung Gefährdeter anbetrifft, so ist man sich auch hier der großen Hindernisse bewußt. Man will weniger durch Gesetzeskraft, wie es in England durch den St. Helenakt augenblicklich geregelt ist, zu erreichen suchen, als vielmehr durch wohlwollenden Zuspruch und Aufklärung. Nur für einzelne besonders ansteckende Erkrankungen unvernünftiger Personen soll das Gesetz im Interesse der Allgemeinheit eine Handhabe bieten.

Bericht schließt mit der Anführung der Einrichtungen in den einzelnen Kantonen (Fürsorgestellen, Wandervorträge, Verbreitung antituberkulöser Lektüre etc.)

Die in den Heilstätten der Schweiz zu verzeichnenden Erfolge sind in einer angefügten Tabelle angeführt.

Keutzer (Belzig).

Geschäftsbericht des Vorstandes der norddeutschen Knappschaftspensionskasse zu Halle a. S. (Knappschaftsheilstätte Sülzhayn.)

Die Mehrzahl der dort verpflegten Patienten war zwischen 7—13 Wochen in der Heilstätte. Ein großer Prozentsatz (beinahe ein Drittel) der zugesandten Personen zeigte sich bei der Aufnahme als nicht den Voraussetzungen entsprechend. Die Heilresultate, die in der Heilstätte erzielt wurden, zeigt folgende Zusammenstellung.

Es war im Januar 1911 bei

52 %	der Pfleglinge des Jahres	1906
56,7 %	„ „ „ „	1907
52,6 %	„ „ „ „	1908
52,5 %	„ „ „ „	1909
62,0 %	„ „ „ „	1910

insofern ein Erfolg vorhanden, als die Pfleglinge bis dahin seit ihrer Entlassung ohne Unterbrechung gearbeitet hatten. Berechnet auf die einzelnen Stadien ergibt sich, daß bei 57% des I., 27% des II., 0,5% des III. Stadiums nach fünf Jahren ein voller Erfolg vorhanden war.

Keutzer (Belzig).

L. Brauer: Der Tuberkulose-Fortbildungskurs des Allgemeinen Krankenhauses, Hamburg-Eppendorf. (K. Kabitzsch, Würzburg 1912, Bd. 1.)

Der Band enthält nach einer allgemeininteressierenden Einleitung von Brauer eine Reihe von 10 Einzelvorlesungen, die in dem Tuberkulose-Fortbildungskurs zu Hamburg-Eppendorf 1912 gehalten wurden.

Predöhl gibt eine Übersicht über die soziale Fürsorge im Kampf gegen die Tuberkulose und berührt auch die leitenden Gesichtspunkte bei der Auswahl Tuberkulöser zur Heilstättenbehandlung.

Sieveking gewährt in seinem Abschnitt einen interessanten Einblick in die Tätigkeit der Fürsorgestellen für Lungenleidende in Hamburg, den zwei wertvolle Kurven über die Tuberkulosesterblichkeit in der Stadt Hamburg ergänzen.

Much behandelt die neueren Ergebnisse über Tuberkulose auf dem Gebiet der Biologie und Immunität. Er gibt eine ausgezeichnete zusammenfassende Übersicht über seine eigenen Forschungen, die ja der Lehre von der Biologie des Tuberkelbazillus einen frischen Anstoß gebracht haben. So wird die Bedeutung der nach dem Autor genannten Granula, ferner seine Studien über die Verwandtschaft der säurefesten Bazillen und über die Partialantigene in zusammenfassender Weise dargestellt.

Deycke bringt die neueren Forschungen über die Beziehung zwischen Lepra und Tuberkulose.

Schumm behandelt Farbstoffe und Reaktionen im Harn bei Tuberkulose, wobei der Ehrlichschen Substanz und ihrer Bedeutung die Hauptrolle zufällt.

Die Vorlesung von Nonne beschäftigt sich mit der Differentialdiagnose der tuberkulösen Erkrankungen von Gehirn und Rückenmark in fesselnder Weise auf Grund reicher klinischer Erfahrung.

Es folgt dann eine sehr eingehende Abhandlung von Oehlecker über die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit orthopädischen Maßnahmen, die ein sehr gutes Bild der modernen Richtung dieser früher so vielfachen Wandlungen unterworfenen Therapie gibt. Hervorzuheben sind die vorzüglichen Abbildungen.

Thost spricht über die Behandlung der Larynxtuberkulose, Rüder über die Tuberkulose in der Gynäkologie und Geburtshilfe.

Den Schluß macht eine Abhandlung von Weygandt über den Seelenzustand der Tuberkulösen, die als berufene Kritik zahlreicher Literaturangaben von größtem Interesse ist.

Es war ein glücklicher Gedanke Brauers, diesen Vortragszyklus der Allgemeinheit zugänglich zu machen, da die einzelnen Arbeiten den Zweck der Fortbildungsvorträge erfüllen, Überblicke über den derzeitigen Stand des Wissens und darüber hinaus Anregung zu geben.

H. Grau (Ronsdorf).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Jahresbericht der Heilstätte Engelthal 1911.

Aus der Statistik der vergangenen Jahre sei hervorgehoben, daß von 207 im Jahre 1905 mit Erfolg behandelten Männern noch 126 resp. 61% und von 196 im Jahre 1907 behandelten Männern noch 127 resp. 65% Ende 1910 arbeitsfähig waren. Auffallend sind die Schwierigkeiten, die den Tuberkulinkuren entgegengesetzt wurden. Verwandt wurde Alttuberkulin. Besondere Erfolge waren nicht nachweisbar. Die versuchsweise Einführung der Kurarbeit scheiterte an dem Widerstand der Patienten. Es wird versucht den Patienten nach der Entlassung geeignete Arbeit zu verschaffen. Zu diesem Zwecke wird 3—4 Wochen vor der Entlassung der Landesversicherungsanstalt Mittelfranken ein Formular eingesandt, das eingehende Angaben über seitherige Beschäftigung, Neigung und Befähigung zu einem andern Beruf unter Berücksichtigung des Krankheitszustandes enthält.

Keutzer (Belzig).

Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin für das Etatsjahr 1911. (Ber. über die städtischen Heimstätten.)

Auf den geschäftlichen Bericht folgen

solche der Ärzte der einzelnen Heimstätten. Der größte Prozentsatz der dort behandelten Kranken konnte als gebessert entlassen werden. Hauptsächlich bei Kindern waren schöne Erfolge zu verzeichnen. Um so bedauerlicher ist es, daß die Nachfrage für diese nur sehr gering war. Keutzer (Belzig).

Berlin-Brandenburger Heilstättenverein für Lungenkranke. (Jahresber. 1911.)

Aus dem ärztlichen Bericht der Vereinsheilstätte Belzig ist zu ersehen, daß von 108 Patienten des I. Stadiums 18 als geheilt, 80 als gebessert und 9 als ungeheilt, von 249 Patienten des II. Stadiums 11 als geheilt, 196 als gebessert und 41 als ungeheilt und von 90 Fällen des III. Stadiums 35 gebessert entlassen wurden. Von Tuberkulinpräparaten wurde Alttuberkulin als Diagnostikum angewandt, albumosenfreies Tuberkulin zu therapeutischen Zwecken. Letzteres ließ nur sehr geringe Reaktionen aufkommen. Als Beweis für die Wirksamkeit wird angeführt, daß von 34 Kranken, die ihre Bazillen verloren, 30 spezifisch behandelt waren. I. K. Spengler und Tuberkulin Rosenbach wurden als unwirksam erkannt. — Auch in der Kinderheilstätte waren die Erfahrungen mit A.F. günstig bei langsam steigender Dosierung. Die Kinderheilstätte selbst war zuzeiten nur gering belegt. Der Hauptgrund dafür ist wohl neben Vermehrung der Kinderheime etc. der, daß die Familien sich nicht entschließen ihre Kinder wegzugeben, wenn die Krankheit noch nicht sehr offenkundig ist. Gerade dadurch aber wird oft der günstigste Augenblick versäumt. Eine Besserung in dieser Beziehung wäre nur zu erreichen, wenn die Hausärzte zunächst selbst mehr von dem Nutzen einer Heilstättenkur im Kindesalter überzeugt wären und dann für diese mit Eifer in den Familien einträten.

Keutzer (Belzig).

Heilbehandlung von Versicherten und Fürsorge für Invalide bei der Landesversicherungsanstalt der Hansastädte 1911 und Geschäftsbericht der Landesversicherungsanstalt der Hansastädte.

Aus dem Bericht des Chefarztes der Heilstätte Oderberg - Gebhardtsheim sei eine Zusammenstellung der erblichen Belastung der Pfleglinge angeführt. Von 858 Tuberkulösen waren 24 % belastet; von seiten des Vaters 13 %, der Mutter 9 % und beider Eltern 2 %.

Bei diagnostischen Spritzen reagierten 49 % erst auf eine Dosis von 10 mg. Bei 22 % Bazillenhustern verschwanden die Bazillen. — Einen noch höheren Prozentsatz (32 %) verzeichnet der Bericht der Heilstätte Glückauf. — In dem Berichte des Genesungsheimes Gr. Hansdorf findet sich die Mitteilung, daß bei einer Patientin, die auf 4 probatorische Einspritzungen von 0,5 mg A.T. nicht reagiert hatte, kurze Zeit darauf im Auswurf, der früher nicht bestanden hatte, Bazillen gefunden wurden. — Eine Zusammenstellung der Vorkrankheiten vor Ausbruch der Tuberkulose bringt der ärztliche Bericht des Genesungsheimes Westerland: Chlorose 110 Patienten, Lungenentzündung 10, Blinddarmentzündung 12, Influenza 27, Angina 14. Bei 13 % bestand eine Vergrößerung der Schilddrüse, die in allen Fällen von Thoraxanomalien begleitet war. — Die Invalidität wurde herbeigeführt durch Lungentuberkulose im Jahre 1892 in 4,81 % der überhaupt bewilligten Invalidenrenten, im Jahre 1911 in 14,83 %.

Keutzer (Belzig).

B. H. Vos: Volkssanatorium Hellendoorn. Bericht über das Jahr 1912.

Es wurde durch die Eröffnung eines Pavillons, insbesondere für die Freiluftbettbehandlung bestimmt, die Zahl der Betten auf 156 erweitert. Die Zahl der Pflegetage hat 44736 betragen, deren 23,4 % vom Verein selbst bezahlt wurden. Der Tagespflegesatz wird auf f. 1,77 = 3 M. berechnet. Im ganzen wurden 418 Kranke behandelt. Aufgenommen wurden 326, entlassen 266, deren 241 eine abgeschlossene Kur hatten. Von den 241 befanden sich 51 im I., 49 im II. 141 im III. Stadium Turban-Gerhardts.

Bei 43,6 % der Fälle war die Infektionsquelle in der Familie nachzuweisen. Die Hälfte aller Patienten waren bei der Aufnahme in die Anstalt länger als 2 Jahre krank. Positiver Kurerfolg wurde erreicht

bei 90,2 % im I., 91,8 % im II., 78 % im III. Stadium. Bei der Aufnahme waren 37, bei der Entlassung 190 Kranke erwerbsfähig. Von 89 Patienten mit tuberkelbazillenhaltigem Auswurf haben 12 ihre Bazillen verloren. Die mittlere Gewichtszunahme betrug 6,46 kg. Der Behandlungserfolg in vier mit Schwangerschaft komplizierten Fällen war günstig. Es wurden einige Fälle mit künstlichem Pneumothorax behandelt. Autoreferat.

Amsterdamsch sanatorium Hooglaren en Amsterdamsch Kindersanatorium Hoog-Blaricum. Berichte über das Jahr 1911.

Es war im Berichtsjahre der Bau der Kinderheilstätte noch nicht vollendet. Dem Jahresbericht des Sanatoriums Hooglaren (dirig. Arzt Dr. Terpstra) entnehmen wir, daß im ganzen 281 Kranke behandelt wurden mit 26664 Pflegetagen. Aufgenommen wurden 197, deren 92 im I., 73 im II. und 32 im III. Stadium; 128 Patienten hatten Tuberkelbazillen im Auswurf. Von günstigen Erfolgen der Tuberkulinbehandlung hat Terpstra sich nicht überzeugen können. — Von den 190 Patienten mit abgeschlossener Kur wurde in 85,7 % ein positiver Kurerfolg erreicht. Die Anstalt war das ganze Jahr hindurch voll belegt.

Vos (Hellendoorn).

E. Bücherbesprechungen.

Tuberculosis 1912, Vol. 11, No. 9.

Enthält: 1. Guido Baccelli, Inauguration et résultats du congrès international contre la tuberculose, Rome, avril 1912. 2. Fedor Schmey, Vom Wesen der Skrofulose. 3. Ferreira, Derniers progrès de la lutte antituberculeuse à Sao Paulo. 4. Berichte.

F. Köhler (Holsterhausen).

H. Wildbolz: Die Tuberkulose der Harnorgane. (Karl Marhold, Verlagsbuchhandlung, Halle a.S.; Preis 1,50 Mk.)

Die Tuberkulose der Harnorgane pflegt von den Nieren auszugehen, sie bleibt nur kurze Zeit geschlossen, die Tuberkelbazillen werden von ihrer Durchbruchsstelle ins Nierenbecken aus mit dem Urinstrom nach abwärts verschleppt, Ureter und Blase infiziert. Im Vordergrund des Krankheitsbildes: Blasenbeschwerden, zunehmendes Mattigkeitsgefühl, Abnahme des Körpergewichtes. — Fieber gehört nicht unbedingt dazu, die Palpation ist unsicher. — Der Verdacht auf beginnende Nierentuberkulose stützt sich vorzugsweise auf Druckempfindlichkeit der Nierengegend und den endoskopischen Befund: stärkeres Klaffen der zur kranken Niere gehörigen Ureteröffnung, Ödeme und namentlich Ulzerationen in ihrer Umgebung, trägere Kontraktionen des Ureters und dadurch bedingtes, langsameres tropfenweises Austreten des Urins als auf der gesunden Seite — am besten zu beobachten nach vorangehender intramuskulärer Injektion von 4,0 g einer 4 %igen Indigo-Karminlösung in die Glutäen. Die bald auch beginnende tuberkulöse Erkrankung des Ureters macht außer Ureterkoliken keine Erscheinungen. Die Palpation ergibt nur bei Bildung dicker periureteraler Schwarten positiven Befund. Häufig ist ein Schmerzreflex in der Blase, der sich durch Druck auf den Ureter auslösen läßt, und zwar besonders von drei bestimmten Punkten aus: 1. am Abgang des Ureters aus dem Nierenbecken, 2. an seiner Kreuzungsstelle mit der Linea innominata, 3. an seinem Eintritt in die Blase. Die sichersten Zeichen tuberkulöser Infektion der Harnorgane sind: 1. prämonitorische Albuminurie, 2. Polyurie, 3. Pyurie, 4. Blut, 5. Tuberkelbazillen im Harn. Bei Männern ist die Tuberkulose der Harnorgane sehr oft mit einer Tuberkulose der Geschlechtsorgane verbunden, seltener bei Frauen. Für die Diagnose ist chronische Zystitis immer etwas Verdächtiges. Der Grund von Nierenkoliken ist immer entweder Stein und Tumor oder Tuberkulose etc. Palpable Verdickung und Verhärtung des Ureters spricht für Tuberkulose. Nicht erwähnt wird das nicht ganz seltene Zusammentreffen von Steinbildung und Nierentuberkulose nach Ferrarini. In ihrem Verlauf führt die Tuberkulose der Harnorgane unbehandelt bis 60 % in

5 Jahren zum Tode. Tuberkulin vermag eine Heilung nicht herbeizuführen. Das Richtigste ist und bleibt möglichst frühzeitige Nephrektomie.

Dautwiz (Bromberg).

Cornet: Die Skrofulose. (Alfred Hölder, Wien u. Leipzig; 2. Aufl., Preis 12 Mk.)

Gänzlich neue Bearbeitung. Cornets Verdienst ist es, Klarheit in Ursache und Wesen der Skrofulose gebracht und ihre Beziehungen zur Tuberkulose präzisiert zu haben. Skrofulose ist an sich nicht gleichbedeutend mit Tuberkulose. Skrofulose entsteht unter dem Einfluß einer gewissen Diathese (Veranlagung). Es gibt eine tuberkulöse, eine nichttuberkulöse pyogene Form und eine Kombination beider Prozesse, des tuberkulösen und pyogenen, die Mischform der Skrofulose. Die eigentliche kindliche Tuberkulose scheidet völlig aus. Skrofulose und Skrofulotuberkulose finden sich in Haut und Schleimhäuten, Hals- und Zervikaldrüsen, am Mesenterium und an den Bronchien, an Knochen und Gelenken, die Krankheitserscheinungen zeichnen sich vor anderen nichtskrofulösen gleicher Art aus: 1. durch die Hartnäckigkeit, 2. die häufige Wiederkehr, 3. die Vielfältigkeit. Die Veranlagung ist gegeben durch vulnerablere Haut und Schleimhaut, offenere Pforten, weitere Lymphwege und dadurch erhöhte Aufnahmefähigkeit von Bakterien. Die tuberkulöse Form der Skrofulose entsteht häufig durch Infektion mit Perlsuchtbazillen; während sonst die Bedeutung der Bovininfektion für die Tuberkulose der Menschen im allgemeinen nur gering ist, spielt sie eine unzweifelhaft wichtige Rolle bei der kindlichen Mesenterial- und Halsdrüsentuberkulose, wie sie einen der wesentlichsten Bestandteile im Krankheitsbild der Skrofulose ausmachen. Die Tuberkelbazillen durchwandern entweder Haut oder Schleimhaut, ohne Spuren zu hinterlassen oder rufen auch schon hier Veränderungen hervor, werden aber in allen Fällen von den nächstgelegenen Lymphdrüsen aufgehalten und verursachen dort immer tuberkulöse Veränderungen (Lokalisationsgesetz). Die pyogene Form der Skrofulose gilt als gutartig. Sie verschwindet in den Pubertätsjahren, während die tuberkulöse Form die Pubertätsjahre weit überdauern kann. Die Prognose ist von der Form, dem Alter und der sozialen Lage des Individuums abhängig. Prophylaktisch wird für das Kind in der Familie mit Recht Luft, Licht, Reinlichkeit, zweckmäßige und genügend reichliche Ernährung mit einwandsfreier Milch, für das Kind in der Schule vor allen Dingen zielbewußte Förderung der körperlichen Entwickelung gefordert. Krippen, Kleinkinderbewahranstalten, Kindergärten, Waldschulen und im Walde gelegene Spiel- und Erholungsplätze sind ebenso wichtig wie Anstellung eigener und sachkundiger Schulärzte, die die Kinder nicht nur von Zeit zu Zeit flüchtig sehen, sondern sie ihrem Gesundheits- und Kräftezustand nach einzeln genau kennen, sie individuell fördern, kurz, der Schule und den Eltern verantwortlich sind. Therapeutisch kommt ein allgemeines, zur Kräftigung des Körpers dienendes und mit den prophylaktischen Maßnahmen vielfach zusammenfallendes Verfahren in Betracht, vor allen Dingen aber die Verhütung oder Beseitigung lokaler Affektionen. Solbäder sind bei allen, namentlich skrofulösen Haut- und Schleimhautaffektionen angezeigt, kontraindiziert im ersten Kindesalter, bei hochgradiger Schwäche und Fieberzuständen. Seebäder eignen sich vorzugsweise bei Drüsen-, Knochen- und Gelenkskrofulose, wo auch Sonnenbäder im Hochgebirge (St. Moritz, Leysin) glänzende Erfolge versprechen. Von Medikamenten kommen hauptsächlich Jod, Eisen und Lebertran in Betracht. Von der Tuberkulinbehandlung scheint Verf. sich nicht viel zu versprechen, obgleich die Heilwirkungen des Kochschen oder albumosefreien Tuberkulins bei fieberfreien Fällen erfahrungsgemäß vorzüglich sind (siehe auch Bandelier, Roepke: Die Klinik der Tuberkulose). Bei der lokalen Behandlung des Lupus wird die Lichtbehandlung mit ultravioletten Strahlen nach Finsen, auch die Heißluftbehandlung nach Holländer und Werther gerühmt und der Nutzen der Röntgenbehandlung bei hypertrophischem Lupus und großen Ulzerationen gebührend hervorgehoben, schließlich auch die Radiumbehandlung kleiner Knötchen nach Zinßer empfohlen.

Alles in allem stellt das Buch, abgesehen von seiner klärenden Wirkung im Chaos der Meinungen über Ursache und Wesen der Skrofulose für jeden praktischen Arzt einen willkommenen, ja unentbehrlichen Ratgeber dar und dürfte in der Bibliothek keines Arztes fehlen.

Dautwiz (Bromberg).

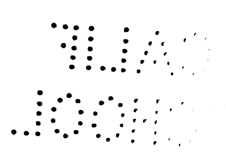
F. Schlagintweit: Technik der Diagnose, Operation und Harnleiterbehandlung bei Nierentuberkulose. (J. F. Lehmanns Verlag, München; Preis 4 Mk., geb. 5 Mk.)

Eine auf eigene praktische Erfahrungen gestützte und kritisch gefaßte Zusammenstellung aller für den Chirurgen auf dem so aktuellen Gebiet der Nierentuberkulose in Betracht kommenden Gesichtspunkte. Die Anordnung des Stoffs ist geschickt und zweckentsprechend.

Nicht immer wieder zu den Nieren auf- oder von ihnen absteigende Hoden- oder Blasentuberkulose, sondern fast ausschließlich lymphogen oder hämatogen entstandene Urogenitaltuberkulose als Metastase eines am häufigsten in der Niere, seltener im Hoden primären Herdes! Zu beachten ist die anfänglich langandauernde Einseitigkeit der Nierentuberkulose. Möglichst frühzeitige Entfernung der kranken Niere, des kranken Hodens oder beider Organe ist um so dringlicher, je weniger noch die Blase ergriffen ist. Spontanheilung der Niere ist nur bei kleinen, noch nicht zerfallenen Herden und geringfügigen Affektionen der Niere zu erwarten, die Gefahr der Blaseninfektion aber noch während der Heilung so groß, daß man es kaum verantworten kann, von einer Operation abzuraten. Sobald durch das Tierexperiment entschieden ist, daß mit dem Harn Tuberkelbazillen ausgeschieden werden, durch Zystoskopie und Ureterenkatheterismus nach voraufgegangener 4 $^0/_0$iger Indigokarmininjektion festgestellt ist, daß die andere Niere noch gesund ist, soll man operieren. Eingehend wird die Technik des Ureterenkatheterismus, der Zystoskopie, der Urinuntersuchung beschrieben. Kommt man damit ausnahmsweise nicht zum Ziel, bleibt die diagnostische Freilegung beider Nieren übrig, die aber nur bei vorgeschrittener Nierentuberkulose, nie bei Frühfällen Erfolg verspricht. Die Technik der Nephrektomie wird ausführlich behandelt. Am gebräuchlichsten ist die extraperitoneale Methode. Das Wichtigste bei der Nachbehandlung ist die Frage der besten Versorgung des zurückbleibenden tuberkulösen Harnleiters. Es handelt sich darum, entweder das Wundbett der Nieren gegen tuberkulöse Infektion vom zurückbleibenden erkrankten Ureter oder die Blase, die andere Niere, den ganzen Körper gegen Fortwirkung des Harnleiterstumpfs als tuberkulösen Herdes zu schützen. Verf. hält die totale oder wenigstens möglichst tiefe Exstirpation des Harnleiters als schwierigen und langwierigen Eingriff für nicht dringend geboten, um so weniger als er nicht glaubt, daß die Versorgungsart des Harnleiters überhaupt einen wesentlichen Einfluß auf die nächsten Folgezustände der Operierten habe. Übrigens heilen nach Tierexperimenten Tadders ganz unversorgt und ohne Unterbindung versenkte Harnleiter am besten und schnellsten ein. Von den gebräuchlichen Versorgungs- und Behandlungsarten hält Verf. das Vorstehenlassen des eingenähten, temporär verschlossenen Harnleiters für das Beste, will sich jedoch für die eine oder andere Nachbehandlungsart des Ureters nicht unbedingt festlegen, weil es vorerst weiterer Erfahrungen bedarf. Sie muß das endliche spontane oder künstlich erzeugte Verschwinden des Lumens des Ureterstumpfs zum Ziel haben.

Bei der heutzutage so sehr erleichterten Frühdiagnose der Nierentuberkulose werden wir vielfach die kranke Niere früher entfernen können, als der Harnleiter erkrankt ist.

Dautwiz (Bromberg).



Band XX. **Heft 1.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

VERSCHIEDENES.

Eine Historisch-medizinische Ausstellung in London. Zum erstenmal seit 21 Jahren wird der Internationale Medizinische Kongreß im Sommer 1913 in London tagen. Im Zusammenhange damit bereitet Herr Henry S. Wellcome eine Ausstellung seltener und merkwürdiger Gegenstände, die sich auf Medizin, Chemie, Pharmakologie und ihre verwandten Wissenschaften beziehen, vor. Ein Aufruf für Leihobjekte hatte so vollen Erfolg, daß wahrscheinlich eine der interessantesten Sammlungen historisch-medizinischer Gegenstände, die je zusammengebracht wurde, während der Dauer des Kongresses zur Schau gestellt sein wird.

Eine der vielen interessanten Sektionen umfaßt medizinische Götter- und Götzenbilder wilder, barbarischer oder sonst primitiver Völker. Durch die Liebenswürdigkeit von Freundesseite war es möglich, Beispiele solcher von allen Teilen der Erdkugel zu erhalten, doch klaffen noch immer Lücken, weshalb alle, die solche Objekte besitzen und willig sind, sie zu leihen, ersucht werden, sich diesbezüglich mit dem Ausstellungssekretär, dessen Adresse unten angegeben ist, ins Einvernehmen zu setzen.

Amulette, Talismane und ähnliche mit der Heilkunst zusammenhängende Zaubermittel bilden einen anderen wesentlichen Zweig der Ausstellung, und die Überlassung solcher Gegenstände wird dankbarst begrüßt werden.

In der Abteilung für Chirurgie wird der Versuch gemacht werden, die historische Veränderung und Entwickelung der wichtigsten Instrumente, die heute im Gebrauche stehen, darzustellen, weshalb die Vereinigung einer möglichst großen Anzahl von Instrumenten, wie sie in allen Teilen der Welt, bei wilden und zivilisierten Völkern in Gebrauch sind, äußerst wünschenswert erscheint.

In der Pharmakologie und Botanik sind besondere Ausstellungsgegenstände ins Auge gefaßt, die Modelle alter Apotheken, Laboratorien und merkwürdige Überbleibsel aus dem Gebiete der Alchemie früherer Zeiten umfassen sollen. Auch Beispiele alter und ungewöhnlicher materia medica aus allen Erdteilen werden zur Ausstellung gelangen.

Eine vollständige und illustrierte Übersicht wird allen Interessenten auf Wunsch durch „The Secretary, 54a Wigmore Street, London W. (England),“ zugestellt.

Dettweilerstiftung. Im Jahre 1904 wurde zum Andenken an den unvergeßlichen Dettweiler eine Stiftung begründet, deren Zweck es sein soll, den speziellen Berufskollegen des Verstorbenen, den Heilstättenärzten und deren Angehörigen, in Notlagen helfend beizustehen. Den Vorsitz der Stiftung übernahm der Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Bernhard Fränkel; seit dessen Tode ist Ministerialdirektor Prof. Dr. Kirchner Vorsitzender. Unter dessen Leitung tagte am 14. Januar der Vorstand in der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern. Nach dem von dem Schatzmeister Kommerzienrat Cohrs erstatteten Kassenbericht beträgt das Vermögen Ende 1913 30,500 Mk., die einen jährlichen Zinsgenuß von über 1000 Mk. ermöglichen. Durch diesen und die Mitgliederbeiträge konnte das Vermögen auf seine derzeitige Höhe anwachsen. Denn wie der Schriftführer, Prof. Dr. Nietner, berichtete, blieb erfreulicherweise die Stiftung bisher von

erheblicheren Ansprüchen verschont, vornehmlich, weil z. B. noch die meisten Heilstättenärzte Männer in der allerbesten Rüstigkeit sind. Trotzdem aber bestehen schon Beweise ihrer Notwendigkeit. Im vergangenen Jahre war ein verheirateter Kollege, der krankheitshalber seine Tätigkeit aufgeben mußte, zu unterstützen, bis er anderwärts wieder festen Fuß gefaßt hatte. Ein anderer Fall wendete sich durch Eintreffen glücklicher Umstände noch frühzeitig günstig, als der Kollege schon im Begriff stand, die Stiftung in Anspruch zu nehmen. Da infolgedessen jederzeit damit gerechnet werden muß, daß berechtigte Ansprüche an die Stiftung gestellt werden, tut es not, möglichst bald ihre Mittel auf eine ausreichende Höhe zu bringen. Deshalb bittet der Vorstand um Zuwendungen, besonders aber um möglichst zahlreiche Erwerbung der Mitgliedschaft. Zuschriften an Herrn Prof. Dr. Nietner, Berlin W. 9, Linkstr. 29, Geldsendungen an Herrn Kommerzienrat Cohrs, Berlin W. 9, Lennéstr. 4.

Les Prix du Congrès International de Médecine. A l'occasion de la réunion du XVII[e] Congrès international de Médecine à Londres seront décernés le Prix de Moscou, le Prix de Paris et le Prix de Hongrie.

Le Prix de la ville de Moscou, institué en commémoration du XII[e] Congrès international de Médecine, d'une valeur de 5000 frcs., sera décerné pour le meilleur travail sur la médecine ou l'hygiène, ou pour des services éminents rendus à l'humanité souffrante.

Le Prix du XIII[e] Congrès international de Médecine, de Paris, d'une valeur de 4000 frcs., sera donné à une seule personne pour une découverte ou un ensemble de travaux originaux, qui ne remonteront pas à plus de 10 ans, et qui porteront sur la Médecine, la Chirurgie, l'Obstétrique ou les Sciences anatomiques ou biologiques, dans leurs applications aux Sciences médicales.

Le Prix de Hongrie, institué en commémoration du XVI[e] Congrès international de Médecine, d'une valeur de 3000 couronnes, sert à récompenser un ouvrage, rentrant dans le domaine des sciences médicales et ayant paru dans l'intervalle de deux Congrès internationaux.

Le Bureau de la Commission permanente des Congrès internationaux de Médecine invite les collègues de bien vouloir lui nommer les savants qu'ils jugent les plus dignes d'être couronnés. Aussi pourra-t-on présenter sa propre candidature.

La présentation d'une candidature doit être accompagnée de l'envoi d'un exemplaire de l'ouvrage sur lequel la candidature est fondée.

Chaque candidature présentée après le 1[re] Juin ne pourra être prise en considération.

Les prix seront décernés pendant la réunion du Congrès de Londres en Août 1913.

Adresse du Bureau de la Commission permanente: La Haye, Hugo de Grootstraat 10, Pays-Bas.

Der **Verein Deutscher Laryngologen** erlaubt sich folgendes zur Kenntnis zu bringen:

In seiner letzten Versammlung am 24. und 25. Mai dieses Jahres in Hannover hat der Verein einen von den Herren Friedrich, Blumenfeld und einer Reihe anderer Mitglieder des Vereins gestellten Antrage entsprechend beschlossen, Schritte dahin zu tun, daß bei der Bekämpfung der Tuberkulose die Therapie der oberen Luftwege mehr Beachtung finde als bisher.

Diesem Beschlusse liegen die folgenden Ausführungen von Herrn Prof. Friedrich-Kiel zugrunde:

Bei der Bekämpfung der Tuberkulose ist bisher den tuberkulösen Erkrankungen der oberen Luftwege und im besonderen denen des Kehlkopfes nicht die Beachtung zuteil geworden, die ihnen im Interesse der Volksgesundheitspflege und der Tuberkulosebekämpfung gebührt.

Die Ursache dafür ist in der verbreiteten Ansicht zu suchen, daß die Kehlkopftuberkulose eine unheilbare Krankheit darstelle, die erst im späten Stadium der Lungentuberkulose aufträte, in dem eine aussichtsreiche Behandlung nicht mehr durchführbar ist.

Diese Meinung ist unzutreffend, da die Kehlkopftuberkulose in ihren Frühstadien heilbar, in den späteren Stadien mindestens besserungsfähig ist. Unter allen Umständen aber bedarf sie der speziellen lokalen Behandlung, da durch letztere die gewöhnlich gleichzeitig vorhandene Lungentuberkulose in ihrer Heilbarkeit günstig beeinflußt wird. Die unbehandelte oder nur mit allgemeinen diätetischen Kuren behandelte Kehlkopftuberkulose zeigt einen stark progredienten Charakter. Sie führt zu ausgedehnter Geschwürbildung und bedingt schmerzhafte Entzündungen, welche zu Störungen in der Nahrungsaufnahme führen und den allgemeinen Ernährungszustand schwächen, so daß eine Anstaltsbehandlung der Lungentuberkulose ohne gleichzeitige Behandlung des Kehlkopfes von vornherein schlechte Aussichten bieten muß.

Aus den vorliegenden umfassenden Tuberkuloseberichten der Krankenversicherungsanstalten kann man sich schwer ein Bild von der Häufigkeit und Bedeutung der Kehlkopftuberkulose machen, weil dieselbe im Gegensatz zu der der übrigen Organe keine gesonderte Aufführung in den statistischen Zusammenfassungen erfährt. Sie wird einbezogen unter die Fälle von Tuberkulose der Lungen.

Aus einigen Statistiken, die von Tuberkuloseärzten an ihrem Anstaltsmaterial aufgestellt worden sind, ergibt sich, daß von den Lungentuberkulösen etwa 20% kehlkopftuberkulös sind.

Nach den Angaben von Ewald (Soziale Medizin) machen jährlich 45000 Lungentuberkulöse eine Heilstättenbehandlung durch. Überträgt man auf sie jenen Prozentsatz, so waren unter jenen Heilstättenkranken 9000 Kehlkopftuberkulöse.

Es entspricht nicht den jetzigen Anschauungen über die Heilungsmöglichkeit und Behandlungsnotwendigkeit der Kehlkopftuberkulose, wenn solchen Kranken nur die allgemeine Heilanstaltsbehandlung zuteil wird: es ist ein dringendes Erfordernis, daß für diese Kranken in allen Anstalten spezialistisch ausgebildete Kehlkopfärzte tätig sind.

Nur bei gleichzeitiger sachverständiger Kehlkopfbehandlung ist eine Besserung und Heilung der Tuberkulose der Lunge zu erwarten.

Wenn die Kehlkopftuberkulose heilbar ist, so darf sie auch keinen Gegengrund darstellen für die Übernahme des Heilverfahrens durch die Krankenversicherungsanstalten. Da die Übernahme des Heilverfahrens durch die staatlichen Versicherungsanstalten in allen den Fällen zulässig ist, wo durch dasselbe eine bestehende Invalidität behoben oder eine drohende verhindert werden kann, so müßten nach den laryngologischen Erfahrungen eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Kehlkopftuberkulösen der ersten Stadien dem Heilverfahren zugeführt werden.

Wenn die Kehlkopftuberkulose unter die des Heilverfahrens bedürftigen Tuberkulosefälle aufgenommen wird, so wird in der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit ein bedeutender Schritt vorwärts getan, da die Kehlkopftuberkulösen infolge ihres reichlichen Hustens und Auswurfs eine besonders hohe Infektiosität besitzen und als Hauptträger der Infektion auf die Umgebung gelten müssen.

Aber nicht nur in den Tuberkuloseheilstätten selbst, sondern auch bei den ärztlichen Instanzen, denen die Fürsorge für die Volksgesundheitspflege obliegt sind gut geschulte Kehlkopfärzte ein dringendes Erfordernis. Sie haben in den Voruntersuchungen der Versicherten die Frühstadien zu erkennen, in denen eine aussichtsreiche Behandlung noch durchführbar ist, sie haben bei den zu Tuberkulose Disponierten durch eine rationelle Behandlung der oberen Luftwege die Entwickelung der Tuberkulose in Nase und Rachen zu verhindern, sie müssen durch eine solche Behandlung günstige Bedingungen schaffen für die Heilungsmöglichkeit einer bestehenden Lungenerkrankung.

Eng verknüpft mit der Tuberkulosebekämpfung ist die Frage der Lupusfürsorge. Wenn irgendwo dem Nasenarzt eine Mitwirkung in der Bekämpfung der Tuberkulose zukommt, so ist es beim Lupus der Fall. Es ist erwiesen, daß in einem großen Bruchteil aller Lupusfälle

im Gesicht die Erkrankung ihren Ursprung von dem Naseninnern nimmt. Eine rechtzeitige Behandlung dieser Frühformen bietet die günstigsten Heilungsresultate. Aber selbst wenn die Krankheit von der Nase aus schon auf die äußere Umgebung fortgeschritten ist, kann das Naseninnere trotz der eingeleiteten äußeren Lichtbehandlung einer inneren Schleimhautbehandlung nicht entbehren. Eine große Anzahl ausgedehnter lupöser Erkrankungen im Gesicht kann durch frühzeitige Nasenbehandlung verhindert werden.

Aus allen diesen Erwägungen richtet der Verein an die zuständigen Behörden, Verwaltungsstellen und Anstaltsdirektionen die Bitte, dahin zu wirken, daß der Behandlung der oberen Luftwege bei Bekämpfung der Tuberkulose eine besondere Fürsorge zuteil werden möge.

Insbesondere faßt der Verein seine Wünsche in den folgenden vier Leitsätzen zusammen:

1. Bei den auf Kosten der Alters- und Invalidenversicherungsanstalten, Krankenkassen und ähnlichen Anstalten behandelten Lungenschwindsüchtigen möge eine nicht zu schwere Kehlkopferkrankung nicht mehr als Grund betrachtet werden, die Kranken von der Heilstättenfürsorge auszuschließen.

In den amtlichen Berichten möge der Kehlkopftuberkulose eine gesonderte Darstellung zuteil werden.

2. In Heilstätten, Fürsorgeanstalten und sonstigen der Bekämpfung der Tuberkulose gewidmeten Anstalten muß der Zustand der oberen Luftwege eine besondere Beachtung finden. Insbesondere ist dies dadurch zu erreichen, daß Kehlkopfärzte als beratende Ärzte angestellt werden, damit die notwendige Erkennung und Behandlung tuberkulöser und nichttuberkulöser Affektionen der oberen Luftwege gesichert werde.

3. In den Kinderheilstätten, besonders in solchen, die in Badeorten und Seebädern gelegen sind, ist fortlaufend, namentlich aber schon beim Eintritt, eine Untersuchung und Behandlung der oberen Luftwege erforderlich, damit die Wirkung der kurgemäßen Heilfaktoren erfolgreich gestaltet wird.

4. Bei der Behandlung und Bekämpfung des Lupus hat in den dazu bestimmten Anstalten durch Hinzuziehen von Fachärzten frühzeitig eine geeignete Nasenbehandlung einzutreten.

Der Verein Deutscher Laryngologen.
gez. Prof. Dr. Seifert,
Vorsitzender, Würzburg, Friedenstr. 31.
Prof. Dr. R. Hoffmann,
Schriftführer, Dresden, Grunaerstr. 8 I.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XX. **Heft 2.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

X.

Knochen- und Gelenktuberkulose.

Von

Prof. Dr. Oskar Vulpius, Heidelberg.

Nächst der Lunge sind wohl die Knochen und Gelenke die häufigsten Ansiedelungsstellen für die mit dem Blute kreisenden Tuberkelbazillen. Genaue Statistiken über das Vorkommen der Knochen- und Gelenktuberkulose bestehen zwar nicht, doch läßt sich die Annahme begründen, daß im Deutschen Reiche etwa 25000 derart Erkrankter vorhanden sind, von denen etwa 6000 alljährlich ihrem Leiden erliegen. Die Erkrankung kann in jedem Lebensalter auftreten, am häufigsten aber werden die sechs ersten Lebensjahre befallen. Besonders oft sehen wir Kinder erkranken, welche von lungentuberkulösen Eltern abstammen oder mit derartig Kranken in regelmäßige Berührung kommen. An der Stelle, wo die Tuberkelbazillen sich festsetzen — also unter der Knochenhaut, in der Markhöhle des Knochens, unter dem Gelenkknorpel, in der die Gelenkhöhle auskleidenden Schleimhaut —, entsteht zunächst eine aus charakteristischem schwammigem Gewebe gebildete Schwellung, Knochen und Knorpel werden von ihr angenagt. Mehr oder weniger schnell schmilzt eine solche tuberkulöse Wucherung ein. Es bildet sich Eiter, ein Abszeß, der nach längerer oder kürzerer Wanderung bis unter die Haut gelangt. Schließlich wird letztere durchbrochen, der Eiter entleert sich aus der sich bildenden Fistel dauernd nach außen. Der weitere Verlauf gestaltet sich verschieden. Bei besonders widerstandsfähigen Individuen kann allmählich Heilung eintreten, nachdem die tuberkulösen Neubildungen sich in Eiter umgewandelt und event. abgestorbene Knochenstücke sich ausgestoßen haben. Wachstumsstörungen, Verkrümmungen an Knochen und Gelenken und Versteifung der letzteren bilden freilich auch bei derartig günstigem Ausgang die Regel. Oder aber es werden durch die langdauernde Eiterung die Kräfte des Patienten erschöpft, der Tod tritt nach jahrelangem Siechtum ein. Nicht selten kommt es zu einer Überschwemmung des Blutes mit Tuberkelbazillen, es bilden sich neue tuberkulöse Herde an inneren Organen, insbesondere in den Lungen und in der Hirnhaut. Es scheint zutreffend, daß etwa 20—25 % der Knochen- und Gelenktuberkulösen im Ver-

lauf der Krankheit einer hinzutretenden Lungenschwindsucht erliegen. Die soziale Bedeutung der Knochen- und Gelenktuberkulose erhellt schon daraus, daß eine vor wenigen Jahren in Preußen vorgenommene Zählung nicht weniger als 11300 Krüppelkinder ergeben hat, deren Zustand durch eine abgelaufene Knochen- und Gelenktuberkulose bedingt war.

Was bis vor kurzem für diese Unmenge von Kranken geschah, waren einmal radikale chirurgische Eingriffe und ferner konservative orthopädische Maßnahmen. Chirurgie und Orthopädie stritten wetteifernd darüber, welche Methoden die zuverlässigeren seien: die blutige Operation, der Gipsverband, der orthopädische Apparat. Erst in der jüngsten Zeit brach sich die Erkenntnis Bahn, daß die allgemeine Behandlung solcher Patienten fast wichtiger sei, als die örtliche, daß die Kräftigung des kranken Individuums leichter den lokalen Krankheitsprozeß überwinden lasse als die Bekämpfung des umschriebenen Krankheitsherdes.

Es entstanden Spezialsanatorien für Knochen- und Gelenktuberkulöse aus ganz gleichen Gründen, wie sie für die Lungenkranken längst schon geltend gemacht waren. Das allgemeine Krankenhaus hat sich nicht als der geeignetste Ort erwiesen, um Knochen- und Gelenktuberkulöse zu behandeln. Die große Zahl dieser Kranken und die lange Dauer der Krankheit lassen diese Patienten hier häufig als lästige Platzversperrer erscheinen, welche die Aufnahme dringlicher und interessanter Fälle erschweren. Gegen die Behandlung in der Familie spricht die Infektionsgefahr, wenngleich der tuberkulöse Fisteleiter nicht so ansteckend ist als der Auswurf Lungenkranker. Vor allen Dingen aber sind es die Anforderungen der modernen Therapie, welche zur Errichtung von Spezialsanatorien gedrängt haben. Den Anstoß gaben die überraschend günstigen Erfahrungen, welche an einzelnen Orten bei solchen Kranken mit der Anwendung des Sonnenlichtes gemacht worden waren. Und es kamen weiterhin Heilverfahren hinzu, welche sich ebenfalls nur in speziell eingerichteten Heilanstalten vollkommen durchführen lassen.

Leysin in der Schweiz und Berck an der Nordküste Frankreichs gelegen, gingen voran. Und die von dort stammenden ärztlichen Berichte ermutigten auch andern Orts zur Erbauung von Spezialsanatorien, von denen in Deutschland namentlich Hohen-Lychen bei Berlin, eine Gründung des Orthopäden Hoffa, ferner Sahlenburg bei Kuxhaven und Rappenau bei Heidelberg unter ärztlicher Leitung des Verfassers zu erwähnen sind.

Wo wird eine Heilstätte für chirurgisch Tuberkulöse am besten errichtet? Selbstverständlich auf dem Lande in luftiger gesunder Lage, aber doch genügend nahe bei einer größeren Stadt, um bequem Hilfe aller Art, insbesondere auch Spezialärzte erreichen zu können. Seestrand, Hochgebirge, Solbad sind nach dem heutigen Stand unseres Wissens als besonders geeignet zu bezeichnen; aber auch an anderen Orten wird sich bei günstigen hygienischen Bedingungen Gutes erzielen lassen.

Wie ist ein solches Sanatorium einzurichten? Es muß die kombinierte Anwendung verschiedenartiger Heilfaktoren ermöglicht werden, unter denen in erster Linie die Chirurgie und Orthopädie genannt seien. Es muß also ein

Operationssaal, ein Gipsverbandzimmer, eine orthopädische Werkstätte vorhanden sein. Daneben spielen physikalische Heilmethoden eine Hauptrolle. Von größter Wichtigkeit ist die Freiluftliegekur: genügend große, windgeschützte und lichtreiche Hallen schließen sich am besten seitlich an das Hauptgebäude an, event. in mehreren Etagen übereinander. Besondere Bedeutung hat heute die Lichtbehandlung gewonnen, in erster Linie die direkte Sonnenbestrahlung, die auf unbedeckten Terrassen, sogenannten Solarien, durchgeführt wird. Daneben ist die Wirkung künstlicher Bestrahlung nicht zu unterschätzen. Es kommen hier einmal die Röntgenstrahlen mit ihrer jetzt gut dosierbaren Tiefenwirkung in Betracht, ferner die ebenfalls intensiv in die Tiefe wirkenden Strahlen des elektrischen Bogenlichtes und vor allen Dingen das ultraviolette Licht der Quarzlampe. Wir wissen ja, daß die kräftige Wirkung der Höhensonne zum mindesten in der Hauptsache durch den Reichtum an ultravioletten Strahlen bedingt ist, und daß diese ultravioletten Strahlen während des Durchdringens der Atmosphäre in erheblichem Maße zurückgehalten werden. Es ist darum für tief gelegene Sanatorien außerordentlich wichtig, daß sich das Ultraviolett in großen Mengen künstlich erzeugen läßt. Das Spezialsanatorium muß also über ein Röntgenkabinett und über andere, der künstlichen Bestrahlung dienende Räume und Apparate verfügen.

Daß dem Salzgehalt von Wasser und Luft eine große therapeutische Wirkung gerade auf Knochen- und Gelenkleiden zukommt, ist eine den Badeärzten längst bekannte Tatsache, deren wissenschaftliche Erklärung freilich noch aussteht. Wir werden also im Spezialsanatorium auch diesen Heilfaktor zu verwerten suchen, einerlei ob die Heilstätte am Seestrand, im Solbad, oder anderswo liegt. Sol- bzw. Seebäder, Solumschläge werden in zweckmäßiger Weise kombiniert mit Inhalationskuren, die wir im Binnenlande am Gradierwerk oder in Zerstäubungsräumen durchführen. Auf die Bedeutung einer zweckmäßig zusammengesetzten und reichlichen Ernährung braucht kaum besonders hingewiesen zu werden. Und schließlich sei noch erwähnt, daß auch medikamentöse Behandlung in den Heilplan eingefügt werden muß; namentlich haben Jodpräparate neuerdings besondere Würdigung erfahren. Die Wirkungsweise physikalischer Heilmethoden harrt in sehr vielen Punkten noch wissenschaftlicher Untersuchung und Klärung. Es ist darum durchaus wünschenswert, daß ein Spezialsanatorium über Laboratorien für Physiker, Physiologen und Bakteriologen verfügt.

Wir können heute schon sagen, daß die Heilstättenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose sehr erhebliche Erfolge zeitigt. Die Sterblichkeit nimmt bemerkenswert ab, der Heilverlauf wird abgekürzt. Fisteln und Eiterungen gehen oft erstaunlich schnell zurück, die Ausbreitung der Tuberkulose auf innere Organe wird seltener. Vor allen Dingen aber wird die Gebrauchsfähigkeit der geheilten Glieder und damit der soziale Wert der Geheilten sehr viel größer als es uns bisher durch ausschließliche Anwendung örtlicher Therapie möglich war.

Der Sanatoriumsbehandlung der chirurgischen Tuberkulose steht unzweifelhaft eine segensreiche Entwickelung bevor.

XI.

Tuberkulose und Wohnung.

(Aus der medizinischen Univ.-Poliklinik in Bonn [Direktor: Prof. Dr. Paul Krause].)

Von

Erich Portmann.

(Mit einer Karte.)

Als nach der Entdeckung des Tuberkuloseerregers durch Robert Koch im Jahre 1882 die Tuberkulosebekämpfung in ein neues Stadium — das der direkten Bekämpfung des Kochschen Virus — trat, stand noch das erkrankte Individuum im Mittelpunkte aller ärztlichen Bemühungen, während seine gesunde Umgebung — wenigstens in Deutschland — kaum in das Gebiet ärztlicher Fürsorge gezogen wurde.

Das änderte sich erst in den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts, als immer mehr die Ansicht zur Geltung kam, daß es nicht genüge, einzelne erkrankte Menschen auf den Weg der Besserung zu bringen und teilweise wenigstens wieder arbeitsfähig zu machen, sondern daß es auch vor allen Dingen heiße, die gesunde Allgemeinheit möglichst vor einer Infektion mit der Seuche zu bewahren, die in erster Linie als Wohnungskrankheit zu bezeichnen ist.

Mit der Erkennung der Tatsache, daß die Tuberkulose eine Krankheit geschlossener Räume sei, war auch zu gleicher Zeit das Gebiet gegeben, auf dem Staat und Gesellschaft ihre Wirksamkeit entfalten sollten, nämlich auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge im weitesten Sinne des Wortes. Mit Recht erklärte darum der internationale Tuberkulosekongreß im Jahre 1905: „Die Schaffung gesunder Wohnungsverhältnisse wird stets unter den Vorbeugungsmaßregeln gegen die Tuberkulose dominieren."

Es mögen nun zunächst einige Zahlen über die Verbreitung der Tuberkulose in Deutschland, bzw. in Preußen, und England folgen, da in diesen Staaten die Tuberkulosebekämpfung im Anfange verschiedene Wege gegangen ist und besonders die uns hier interessierenden Wohnungsverhältnisse grundverschieden sind.

In Preußen starben von je 10 000 Einw. an Lungentuberkulose:

Jahr	Pers.
1890	28,11 Pers.
1901	19,54 „
1904	19,21 „
1906	17,26 „
1907	17,16 „
1908	16,48 „
1910	15,29 „
1911	15,21 „

In England starben von je 10000 Einw. an Lungentuberkulose:

Jahr	Pers.
1881—1885	25,40 Pers.
1895—1900	19,20 „
1901	18,06 „
1902	17,37 „
1903	17,41 „
1904	17,83 „
1905	16,32 „
1906	16,45 „
1907	16,05 „
1909	10,81 „

Es starben an Lungentuberkulose in

	1909	1910	auf 10 000 Einwohner 1909	1910
Berlin	3772	3633	**17,9**	**17,69**
München	1309	1208	**22,9**	**20,48**
London	6337	5555	**13,11**	**11,4**
Edinburg	428	—	**12,04**	—

In Deutschland starben 1909 an Lungentuberkulose 90962 Personen oder 15,36 auf 10000 Einwohnern, an offener Lungentuberkulose leiden ungefähr 800000; wir erfahren dadurch einen Verlust an Nationalvermögen von jährlich 420000000 Mk.[1])

In Preußen starben im Jahre 1900 an Lungentuberkulose 70602 Personen, ungefähr 60000 davon in ihren Wohnungen, heute noch ungefähr 50000, eine Zahl, die in erschreckender Weise zeigt, wie trotz aller Sanatorien und Lungenheilstätten die größte Mehrzahl der Infektionsträger sich in ihren letzten Stadien in unmittelbarer Nähe und oft sogar in mittelbarer Berührung mit ihrer Umgebung befindet; eine Tatsache, die auf die große Gefahr hinweist, in der Tausende gesunder Menschen täglich leben.

Seit 1875 ist die Tuberkulose in Preußen um mehr als die Hälfte zurückgegangen, sie erreichte jedoch im Jahre 1910 immer noch eine Mortalitätsziffer von 60479.

Über die Verhältnisse in der Rheinprovinz orientiert eine Statistik von Kruse und Laspeyres[2]) und deren Fortsetzung durch Bürgers und Hutt.

Sterbefälle an Tuberkulose, auf 10000 Lebende berechnet, kamen in den Regierungsbezirken der Rheinprovinz vor:

Regierungsbezirke	1901	1905	1910
Köln	26,01	22,85	18,61
Trier	23,15	20,25	16,35
Düsseldorf	21,66	20,89	16,08
Koblenz	21,10	18,81	17,02
Aachen	19,62	18,99	13,55
In Preußen waren die Zahlen	19,54	19,13	15,24

Im Jahre 1901 übertraf also die Sterblichkeit an Tuberkulose in sämtlichen Regierungsbezirken Rheinlands die Gesamttuberkulosesterblichkeit Preußens zum Teil recht erheblich, doch ist es besonders in den letzten fünf Jahren gelungen, sie beträchtlich herunterzudrücken, so daß sie jetzt nicht mehr stark von der Durchschnittssterblichkeit abweicht. Als hervorragendste Hilfsmittel dabei sind zu nennen: Lungenheilstätten, Tageserholungsstätten und Fürsorgestellen. Die Tuberkulosesterbeziffer betrug in der Rheinprovinz 1911 ungefähr 8000. — Worin bestehen nun die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Wohnung? Daß sie vorhanden sind, wußten besonders die romanischen

[1]) Schutte, Wohnungswesen und Tuberkulose.

[2]) Statistik in sämtlichen Stadt- und Landkreisen Rheinlands. Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspflege, Jg. 30.

Rassen schon seit Jahrhunderten; in Neapel z. B. war schon in alter Zeit bekannt, daß die Lungentuberkulose sich an gewisse Häuser knüpfte, die darum außerordentlich gefürchtet waren und gemieden wurden.

Es ließe sich nun zunächst an die Bebauungsdichtigkeit denken, doch ist ihr Einfluß nicht so groß, wie man wohl annimmt; sie besteht bloß dort, wo der Begriff Bebauungsdichtigkeit mit dem der Wohnungsdichtigkeit zusammenfällt: Erstere erscheint jedoch insofern von einiger Bedeutung zu sein, als bei einer weitzügigen Bebauung die Durchlüftbarkeit der Häuser weit besser ist als dort, wo Haus unmittelbar an Haus grenzt[1]). Dr. Dara Mair zeigte nämlich kürzlich auf Grund sorgfältig ausgewählten Materiales aus 13 kleineren Industriestätten in Yorkshire, daß die Sterblichkeit in den Wand-an-Wand-Häusern um 15 % höher war als in nach allen Seiten durchlüftbaren Häusern. Die Todesfälle an Tuberkulose waren um 12 % erhöht, die an gewöhnlichen Lungenkrankheiten ohne Tuberkulose sogar um 44 %.

Diese Untersuchungen scheinen in Deutschland nicht besonders hoch gewürdigt zu werden, da man selbst beim Bau von Gartenstädten, hauptsächlich natürlich in den Vierteln für Arbeiter, das Reihenhaus wieder anwendet oder anwenden will, während jene Ergebnisse in England nicht wenig dazu beigetragen haben sollen, ein Ergänzungsgesetz des Haus- und Städtebaugesetzes vom Jahre 1909 hinsichtlich des Verbotes von Wand-an-Wand-Häusern zur Annahme zu bringen.

Bei diesen und den folgenden Betrachtungen ist jedoch immer wieder darauf aufmerksam zu machen, daß es außerordentlich schwierig ist, statistisch einwandfreie Beweise für den ungünstigen Einfluß schlechter Wohnungen auf den Gesundheitszustand ihrer Bewohner, besonders hinsichtlich der Tuberkulose zu bringen, da sich „Wohlhabenheit, Wohnungsbeschaffenheit und Ernährungsverhältnisse wechselseitig ergänzen, und jedes für sich wieder auf die Verbreitung der Tuberkulose von Wichtigkeit ist“ [2]).

Die Wohlhabenheit ist bedingt durch das Einkommen, dieses aber wird, je geringer es ist, in steigendem Maße für die Wohnungsmiete verwendet.

1. Hamburg			2. Breslau		
Einkommen	Miete in % d. Einkommens		Einkommen	Miete in % d. Einkommens	
Mk.	1881/82	1900/01	Mk.	1880	1900
900—1200	21,9	24,7	bis 420	28,9	31,8
1200—1800	18,9	23,2	420—600	25,6	26,6
1800—2400	19,5	21,6	600—900	21,5	22,4
2400—3000	18,8	20,5	900—1200	21	20
5400—6000	18,5	16,6	1200—1500	19,9	20
9000—12000	16,1	13,1	1500—1800	20,8	19,7
18000—30000	11,2	8,4	1800—2400	19,1	20,1
			2400—3000	19,7	18,7
			6000—9000	16,2	13,3
			12000—15000	12,5	10,2
			48000—60000	3,6	4,5

[1]) Kaup, Tuberkulose und Wohnung. [2]) Dörner, Beitrag zur Pathogenese der Tuberkulose.

Auf Grund des 2. Heftes 1910 der Vierteljahrsberichte der Stadt Schöneberg gebe ich vorstehend Auszüge aus zwei Tabellen wieder, die das Verhältnis von Einkommen und Miete veranschaulichen.

Die Aufnahme von Breslau bietet jedoch ein zu günstiges Bild, weil das statistische Amt merkwürdigerweise im Jahre 1880 3637, im Jahre 1900 2505 Angaben ausschaltete, weil sie „unwahrscheinliche Fälle beträfen, in denen die Miete mit über 50 % des Einkommens angegeben war".

Auf jeden Fall aber zeigen beide Tabellen, daß die Mietsquote bei den kleinen Einkommen gestiegen, bei den großen jedoch gesunken ist, und daß man heute schon mindestens 9000 Mk. Einkommen haben muß, um nur die 12 % an Miete ausgeben zu brauchen, die Rubner[1] als das Normale für eine bemittelte Arbeiterfamilie angibt; wenigstens aber müßte sie jährlich über 6000 Mk. verfügen, wenn wir mit Eberstadt (s. E., Handbuch des Wohnungswesens) $16^2/_3$—$14^2/_7$ % ($^1/_6$—$^1/_7$) als die eigentlich zulässige Grenze bezeichnen wollten. Die Folge davon ist, daß sich der bei weitem größte Teil der Arbeiterschaft entweder mit einer minderwertigen Wohnung begnügen muß oder einer gewissen Unterernährung ausgesetzt ist. Wir sehen also, daß in den meisten Fällen der Grad der Wohlhabenheit ein zutreffendes Maß für die Wohnungsdichte sein muß, die nun überall ihren Einfluß auf die Tuberkulose zeigt, was für ländliche Gemeinden Kugler[2]) in Baden unzweifelhaft nachgewiesen hat. Kamen nach ihm auf 1000 Einwohner

1. mehr als 800 Wohnräume, so waren vorhanden 2,2 % Tub.-Todesfälle
2. „ „ 700 „ „ „ 2,66 % „
3. „ „ 600 „ „ „ 2,73 % „
4. „ „ 500 „ „ „ 3,03 % „
5. weniger als 500 „ „ „ 3,35 % „

Für Mannheim hat jüngst Freudenberg[3]) aus den Totenlisten bewiesen, daß bei Familien mit 1—3 Zimmern 31,7 % der Todesfälle, bei Familien mit 4 und mehr Wohnräumen nur 17,6 % durch Tuberkulose verursacht werden. In der ärmsten Klasse, 1—3 Zimmer, betrug die Zahl der durch Tuberkulose verursachten Todesfälle:

23,4 %, wenn auf jedes vorhandene Zimmer 2 Personen entfielen
34 %, „ „ „ „ „ etwa 3 „ „
42,2 %, „ „ „ „ „ 3 u. mehr Pers. entfielen.

In Brauns Beiträgen, Bd. 20, findet sich ein Material, das Dörner für die Jahre 1852—1909 gesammelt hat und dessen Ergebnisse folgende sind:

Zahl der Wohnräume für eine Familie	1	1—2	2	3	mehr	Besondere Schlafräume waren vorhanden	nicht vorhanden
Beteiligung der Wohnungen nach Räumen	30 **50**	15 **24**	23 **22**	15 **6**	6 **8**	44 % 49,3 %	45 % 50,5 %
Nach Prozenten	33,7 **45,4**	16,8 **21,8**	25,8 **20**	16,8 **5,4**	6,7 **7,2**	**3.6** **32.7**	**74** **67,2**

[1]) M. Rubner, Die Wohnung und ihre Beziehung zur Tuberkulose. Dtsch. Klinik, Bd. 11.
[2]) Dörner, Beitrag zur Pathogenese der Tuberkulose.
[3]) Stuertz, Praktische Anleitung zur Organisation von Fürsorgestellen.

Die fett gedruckten Ziffern geben die Zahl der Wohnungen an, in denen Tuberkulosetodesfälle vorkamen.

Romberg[1]) und Haedicke haben 103 in Marburg den ursächlichen Zusammenhang zwischen Wohnungselend und Tuberkulose studiert. Sie fanden, daß unter den ungefähr 18000 Einwohnern der Stadt rund 197 = 1,1 % an Lungentuberkulose litten, und daß auf das ärmste Fünftel der Bevölkerung etwa 4/5 aller Tuberkulosetodesfälle zu verrechnen sind. In dem ärmsten Fünftel waren 4,7 % phthisisch, in dem besser situierten 4-Fünftel fanden sich nur 0,2 % erkrankt. In 33,6 % der von der mittellosen Bevölkerung bewohnten Häuser kamen 59,2 % aller Tuberkuloseerkrankungen dieser Klasse vor.

Schließlich gelangt noch Dörner in seinem „Beitrag zur Pathogenese der Tuberkulose" zu dem Ergebnis, daß in den Einzimmerwohnungen fast doppelt so häufig Tuberkulosefälle vorkommen als in den geräumigeren Wohnungen.

Die Brutstätten der Tuberkulose sind die sogenannten überfüllten Wohnungen, die zuweilen nur Schlafräume haben, in denen zugleich geschlafen, gearbeitet und gekocht wird, in denen also die Gelegenheit zur Infektion geradezu verdreifacht wird. Der Begriff „überfüllt" wird dann bei uns angewandt, wenn auf einfenstrigen Raum mehr als 5 Personen kommen, während man in England bereits einen Raum mit mehr als 2 Köpfen als überfüllt bezeichnet. Zu dieser Überfüllung tragen nun nicht wenig die Einlogierer bei, deren Zahl, wie v. Kalckstein[2]) beweist, mit der Abnahme der Wohnungsgröße und der ansteigenden Zahl der Hausbewohner wächst. So sind in München in Wohnungen mit 5 Mitgliedern zu 43 % Einlogierer aufgenommen, bei 11 und mehr Mitglieder zu 56,2 %, in Hamburg zu 25,86 % bzw. 36,48 %.

Welche Gefahr erst die tuberkulösen Aftermieter für die zusammen mit ihnen in äußerster Enge wohnenden Angehörigen des Vermieters bedeuten, ist leicht einzusehen. Ihre Zahl ist auch nicht gering; denn es fanden sich allein bei einer Wohnungsenquete der Berliner Ortskrankenkasse für den Gewerbebetrieb der Kaufleute etc. vom Jahre 1910 150 tuberkulöse Einlogierer, die in einem Raume mit der Familie lebten, bei welchen also für die Miete die Gefahr der Ansteckung mit Tuberkulose eingetauscht wurde. Wenn man auch bei etwa vorhandener Reinlichkeit die „Schmutzinfektion" ausschließt, so bleibt doch die Gefahr der Flüggeschen „Tröpfcheninfektion" bestehen. Überhaupt ist das Zusammenleben von tuberkulösen Individuen mit gesunden, auch bei größeren Wohnräumen, sehr bedenklich. Besonders macht sich nach Dörner[3]) der üble Einfluß tuberkulöser Eltern auf die Kinder im 1. und 2. Lebensjahre geltend; am ungünstigsten ist er, wenn die Tuberkulose manifest ist. Wir sehen dann bei Tuberkulose der Mutter, daß 33,5 %, bei einer solchen des Vaters 14,7 % der im 1. und 2. Jahre gestorbenen Kinder an Tuberkulose zugrunde gegangen sind. Ferner weist Kaup[4]) mit Nachdruck darauf hin, daß die

[1]) Über den Einfluß der Wohnung auf die Erkrankung an Tuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1903.

[2]) v. Kalckstein, Das Einlogierwesen.

[3]) Dörner, Zur Pathogenese der Tuberkulose.

[4]) Betrachtung über die Tuberkulose in einigen Ländern.

in der Familie verbleibenden tuberkulösen Rentner für den Nachwuchs eine große Gefahr bedeuten, da sie bei der zunehmenden Fabriktätigkeit der Frauen und daher Abwesenheit beider Eltern mit Vorliebe mit der Beaufsichtigung der Kinder betraut würden; ihre traurige Lage zwänge sie, ihre Schutzbefohlenen mit dem Krankheitskeime zu infizieren. In dieser Tatsache liegt seines Erachtens auch die Erklärung für die gleichbleibende Häufigkeit der Tuberkulosesterblichkeit im Kindesalter, die Kirchner 1906 (Tuberkulose und Schule) nachwies. Er stellte die Tuberkulosesterblichkeit von 1876 der von 1903 nach Altersgruppen gegenüber und fand, namentlich in der Periode des schulpflichtigen Alters eine Zunahme von 20%. Wenn auch nach den Zahlen in den letzten 25 Jahren keine prozentuale Zunahme eingetreten ist, so ist doch das Gleichbleiben der Ziffern im Zusammenhange mit dem allgemeinen Rückgange der Sterbeziffer auffallend; aber durch jene Tatsache zu erklären.

Nur ein verhältnismäßig geringer Teil der Tuberkulösen hat einen eigenen Schlafraum, eine nicht unbeträchtliche Anzahl ist nicht einmal im Besitze eines eigenen Bettes. So schliefen nach dem Berichte der schon genannten Berliner[1]) Ortskrankenkasse von den 1380 besuchten Lungenkranken nur 243 = 17,61% allein in einem Raume, während die übrigen 1137 mit anderen Personen einen gemeinschaftlichen Schlafraum teilten. Von den 282 lungenkranken Aftermietern befanden sich 132 = 46,8% allein in einem Schlafraume, so daß also bei ihnen das Verhältnis wesentlich günstiger ist als bei den in ihrer Familie lebenden Lungenkranken. Seit Beginn der Wohnungserhebungen wurden 14039 erwerbsunfähige Kranke, darunter 2426 Lungenkranke, besucht, die kein eigenes Bett zur Verfügung hatten. Im Berichtsjahre fand man 110 = 6,62% Lungenkranke ohne eigenes Lager. Die Gefahren, die aus einem Zusammenschlafen von tuberkulösen Personen mit gesunden entstehen, zeigte eine auf der Tuberkulose-Wanderausstellung sich befindende Tabelle: In 182 Familien, in denen Vater oder Mutter oder beide Eltern tuberkulös waren, sind unter den Kindern

	bei genügender Bettenzahl (52,2%)	bei ungenüg. Bettenzahl (48,8%)
sichere Tb.-Todesfälle . . .	10 = 12%	27 = 30,7%
möglicherweise Tb.-Todesfälle	15 = 18%	36 = 40,9%
keine Tb.-Todesfälle . . .	58 = 70%	25 = 28,4%

vorgekommen.

Durch Nachfragen über die Wohnungsverhältnisse von 1000 lungenkranken Arbeitern (636 verheirateten, 351 Junggesellen und 13 Witwern oder Geschiedenen) Rheinlands und Westfalens ergab sich [Dr. Köhler[2])] folgendes:

Es schliefen von den
Ehemännern 25% im eigenen Bett,
" 75% mit der Frau, bzw. 16% bei den Kindern,
Junggesellen kaum 75% im eigenen Bett.

In Mannheim untersuchte Markuse[3]) 1903 die Wohnungsverhältnisse

[1]) Unsere Wohnungsenquete 1910.
[2]) Kaup, Tuberkulose und Wohnung.
[3]) Markuse, Die Wohnung und ihre Beziehung zur Tuberkulose.

von 329 tuberkulösen Kassenkranken. Davon hatten nur 66 einen eigenen Schlafraum, während die übrigen 263 = 79,9% denselben mit 1—7 Personen teilten. 101 Kranke = 30,7% hatten nicht einmal ein eigenes Bett, sondern mußten mit Angehörigen zusammenschlafen.

Die Übertragung der Tuberkulose von einem Individuum auf das andere wird begünstigt durch Unreinlichkeit, die ihrerseits oft wieder den Lichtmangel zur Ursache hat; denn wo man den Schmutz nicht sieht, wird er auch nicht beseitigt, und oft wiederholtes nasses Aufwischen des Bodens gehört sicher in den von der Tuberkulose am meisten heimgesuchten Kreisen zu den größten Seltenheiten. Der Tuberkelbazillus aber, der direktem Sonnenlichte nur kurze Zeit widerstehen kann, fristet im Staube der dunklen Räume ein längeres Dasein, als ihm unter normalen Umständen beschieden ist. Kinder, die auf dem Fußboden spielen, bringen nur zu leicht ihren Mund mit diesem Staube in Berührung, und die Gelegenheit zur „Schmutzinfektion" ist gegeben. Daß sich in dem Schmutze von Wohnungen Tuberkulöser, die keinen besonderen Wert auf die Beseitigung ihres Auswurfes legen, wirklich Tuberkelbazillen befinden, haben die Cornetschen Tierversuche bewiesen.

Erschwert wird ferner die Reinlichkeit oft dadurch, daß für mehrere Familien nur ein einziger Wasserhahn vorhanden ist, oder daß man das Wasser vom Hofe in die obersten Stockwerke schleppen muß. Solche Schwierigkeiten bei Herbeischaffung des Wassers zwingen oft direkt zur Unreinlichkeit, die dann schließlich noch eine Begünstigung dadurch erfährt, daß der Fußboden aufgefasert und undicht ist, so daß Sputum, Staub und Küchenreste die beste Gelegenheit haben, sich hier festzusetzen.

Wo Schmutz ist, halten sich Fliegen besonders zahlreich auf. Daß durch sie Übertragungen von Tuberkulose, z. B. von Dorf zu Dorf, wahrscheinlich in großem Umfange stattfinden können, glauben viele Autoren. So hat Prof. Jakob[1]) im Landkreise Hümmling, Provinz Hannover, aus 19 Häusern Fliegen entnommen und in einem Drittel der Häuser mit Tuberkelbazillen infizierte Fliegen nachgewiesen. Die Infektion auf diese Weise erfolgt dann wohl hauptsächlich durch Einatmung von verstaubten Teilen der infizierten Insektenkadaver.

Etwa vorhandene Feuchtigkeit der Wohnung wird durch Lichtmangel und geringe Lüftung gesteigert, sie übt vor allem auf geschwächtes und minderwertiges Menschenmaterial eine verderbliche Wirkung aus. Denn je feuchter die uns umgebende Luft ist, desto mehr ist es Aufgabe der Haut, die entstehende Körperwärme auf dem Wege des Blutkreislaufes zu entfernen; die Hauttemperatur steigt dabei, und es erfolgt eine Anämie der inneren Organe, damit aber auch eine Herabsetzung ihrer Funktionstätigkeit. Bei ganz geringem Wärmeüberschuß erfolgen schon Schweißausbrüche, die Haut und Kleidung befeuchten und bei einem plötzlichen Temperaturwechsel leicht Erkältungen hervorrufen. Daß aber zwischen Erkältungsmöglichkeit und Phthise ein Zusammenhang besteht, glaubt Rubner[2]) fest annehmen zu dürfen. Ganz

[1]) Kaup, Tuberkulose und Wohnung.
[2]) Die Wohnung und ihre Beziehung zur Tuberkulose.

ähnlich sind die Folgen einer ungenügenden Heizungsmöglichkeit, wie wir sie besonders oft in den Kellerwohnungen, nicht selten aber auch in höheren Stockwerken von Mietskasernen finden.

Ob die Höhe der Stockwerke in eine direkte Beziehung zur Tuberkulose zu stellen ist, erscheint zweifelhaft; daß diese Erkrankung in den oberen Etagen häufiger vorkommt als in den unteren, liegt wohl daran, daß sich ihre Bewohner aus den unteren Einkommensschichten zusammensetzen, in denen Tuberkulose und überhaupt Krankheiten mehr herrschen als in den besser gestellten Kreisen der unteren Stockwerke. Im übrigen läßt sich nur sagen, daß gerade die höher liegenden Wohnungen wegen des größeren Lichteinfalls in die Zimmer und ihrer besseren Durchlüftbarkeit gesündere Aufenthaltsorte sein können als die tiefer liegenden teuren Wohnräume.

Von den Klosetts gilt oft dasselbe, was von den lichtlosen Räumen gesagt ist. Auch hier finden wir nicht selten von Schmutz starrende Örtlichkeiten, die nicht nur auf dem Lande, sondern bisweilen auch in größeren Städten von fünf und mehr Familien benutzt werden; daß sie nicht ohne Einfluß auf die Verbreitung der Tuberkulose sind, leuchtet ein.

Höchst mannigfaltig sind also die Einwirkungsmöglichkeiten der Wohnung auf die Verbreitung der Tuberkulose. Diese Wohnungsschädlichkeiten ausschalten, heißt daher zu gleicher Zeit Krankheit, bzw. Tuberkulose in wirksamer Weise bekämpfen. Bevor wir uns aber der Schilderung der Vorkehrungen zuwenden, welche zu diesem Zwecke getroffen werden oder noch zu treffen sind, glaube ich einen kurzen Rückblick auf die Entwickelung des Wohnungswesens in Deutschland und England und ihre bisherigen Erfolge in der Tuberkulosebekämpfung werfen zu müssen.

Die Bauform, die in Deutschland bis in die 60er Jahre des 19. Jahrhunderts vorherrschend war und zuweilen auch heute noch zu sehen ist, ist das alte Dreifensterhaus. Es unterscheidet sich als Bautypus in nichts von dem englischen Wohnhause und entsprach vollkommen den Anforderungen des städtischen Grundstückverkehrs und der städtischen Wohnweise. Der Ausdruck „Dreifensterhaus" dient zur Bezeichnung der Hausart, die in ihrer meist verbreiteten Form eine Straßenfront von 3 Fenstern aufweist. Dieser Typus entstammt der ersten, im 12. Jahrhundert beginnenden Periode unseres deutschen Städtebaues, der damals geradezu glänzende Leistungen aufzuweisen hatte, zumal da „ein Rechtsinstitut von größter Anpassungsfähigkeit, die städtische Bodenleihe, dem neuen Bürgerstande rasch zu eigenem Hausbesitze verhalf und den geliehenen Boden allmählich in ein freies, unbeschränktes Eigentum verwandelte.[1]"

In der zweiten Periode kam es zur Einführung einer für Deutschland bis dahin fremden Bauweise, des Etagenhauses, dessen Bauart in Italien und Frankreich ausgebildet war. Seit dem 17. Jahrhundert wurde sie bei allen Stadterweiterungen und Stadtgründungen, allerdings zunächst nur in den vornehmen Bürgerkreisen, angewandt; in der Folgezeit ist sie dann bei dem weiteren Ausbau unserer Städte von großer Bedeutung geworden.

[1]) Eberstadt, Rheinisches Wohnungswesen.

Die dritte Periode setzte um 1870 ein, als den städtischen Verwaltungen die Aufgabe zufiel, für die schnell anwachsende Bevölkerung Unterkunft zu schaffen. Die Aufgabe wurde schlecht und recht gelöst, und es entstand die Mietskaserne, jenes Gebäude, das seinen Bewohnern jede Individualität raubt, in ihm kein Heimatsgefühl aufkommen läßt und ihn in den Bann all des früher geschilderten Wohnungselendes zwingt. Erst in der Peripherie der Stadt gelegen, dringen sie bald bis zu ihrem Zentrum vor, auf Kosten des Kleinbaues, der parallel mit dem Vordringen der gedrängten Bauweise verschwindet.

Noch bis in die 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts bestand die Anschauung, daß die hohen Bodenpreise den Kasernenmietsbau erzwängen, bis es gelang,[1]) den Nachweis zu führen, daß gerade das Umgekehrte richtig sei, daß nämlich das Recht, Mietskasernen zu bauen, weiter engherzige Baupolizeivorschriften, Parzellenschneiderei, Belastungen mit Straßenbaukosten, ein rückständiges Grundsteuersystem und schließlich ein Hypothekenrecht, das Grund und Boden wie eine bewegliche Handelsware behandelt, es waren, die den Bodenpreis in kurzer Zeit zu einer solchen Höhe emporschnellen ließen.

Der Unterschied aber zwischen Grund und Boden und einer wirklichen Handelsware ist der, daß bei gesteigerter Nachfrage letztere in einem höheren Maße produziert und als Massenartikel billiger wird, während der Grundbesitz als solcher nicht vermehrt werden kann und daher bei gesteigertem Bedarf nur teurer wird.

Eine Ware wird durch eine Steuer verteuert und durch den Erlaß derselben verbilligt; wird jedoch einem Grundstück eine Steuer erlassen, so steigt es um den kapitalisierten Betrag dieser Summe im Preis und nimmt somit auch wieder entsprechend ab, wenn diese Steuer von neuem auferlegt wird.

„Eine Ware [2]) wird durch jede Krediterleichterung und Zinsherabsetzung billiger, der Grund und Boden dagegen wird mit sinkendem Zinsfuße teurer. Ein Gut, das 4000 Mk. Reinertrag gibt, wird, wenn Leihkapital nur zu 5 % zu haben ist, mit 80000 Mk. bezahlt werden, aber mit 100000 Mk., sobald der Zinsfuß auf 4 % sinkt. Genau so ist es beim städtischen Grund und Boden. Hoher Bankdiskont hemmt die Spekulation in Bauterrains, billiger befördert sie; und diese Spekulation wirkt stets verteuernd, einmal, weil das Gegengewicht der Baissespekulation fehlt, das die Warenpreise zeitweilig sogar unnormal nach unten zu beeinflussen pflegt und dann, weil erhöhte Spekulation nicht erhöhte, sondern verminderte Verkaufskonkurrenz bedeutet. Je spekulationsfördernder also ein Hypothekenrecht ist, desto verteuernder wirkt es auf den Preis der Liegenschaften."

Unser Hypothekenrecht gestattet nur die unbeschränkte Belastung des Bodens ohne wesentliche Einschränkung; die Grundsteuern werden für das unbebaute, wertvolle Baugelände nach dem landwirtschaftlichen „Grundsteuerreinertrag" bemessen; sie bedeuten also eine nur ganz geringe Belastung, aber beide zusammen ermöglichen die unglaubliche Bodenspekulation, wie wir sie seit ungefähr 40 Jahren in Deutschland kennen. Diese künstliche

[1]) Eberstadt, Handbuch des Wohnungswesens.
[2]) Bodenreform und Städteausstellung 1912.

Heraufschraubung der Bodenpreise wurde mit hervorgerufen durch eine lange Kette von Zwischenmännern und Hilfspersonen, deren Tätigkeit man in England nicht kennt.

Wo nun einmal durch die angeführten Gründe, zusammen mit dem Rechte und dem schematischen Zwange zum Mietskasernenbau, der Preis des Grundstückes künstlich in die Höhe getrieben war, da mußten dann, wenn überhaupt gebaut werden sollte und man das Gelände nicht brach liegen lassen wollte, auch weiter Mietskasernen gebaut werden; man mußte es, um eine gewisse Rentabilität des Unternehmens zu erzielen. Dieser gedrängten Bauweise aber und ihren Folgen verdanken wir zum großen Teile in gesundheitlicher und sittlicher Richtung unser Wohnungselend.

Zum Unterschiede von Deutschland herrscht noch jetzt in England der Kleinbau vor; das Einfamilienhaus ist hier die allgemeine Wohnform des normalen Arbeiterstandes. Wie sich dadurch die Behausungsziffer ändert, möge folgende Tabelle erläutern:

Die Behausungsziffer[1]) betrug 1900 in

London	7,93	Charlottenburg	59,6
Cardiff	5,87	Hamburg	35,6
Manchester	4,99	München (1905)	35,2
Newcastle	8,03	Stettin	37,34
Sheffield	4,80	Düsseldorf	20,09
im Durchschnitt des Königreiches	5,20	Bremen (1905)	8
Berlin	76,9		

Bemerkenswert dabei ist, daß diese Zahlen selbst in London noch immer mehr zurückgehen, trotzdem die Bevölkerungszunahme zum Teil recht erheblich ist.

Vorbedingung für ein Kleinbausystem ist nun natürlich in erster Linie ein niedriger Bodenpreis. Dieser wird in England ganz von selbst dadurch erzielt, daß durch die Gewohnheit des Bauens fern vom Zentrum der Stadt eine beträchtliche Vermehrung des Angebotes von Bauland und dadurch auch eine Verbilligung des Bodens hervorgerufen wird.

Das Land selbst ist in einem viel geringeren Maße als bei uns in den Händen von Spekulanten; verhältnismäßig wenige Besitzer teilen sich in den ganzen Boden. Sie und auch die vorhandenen großstädtischen, spekulationslustigen Unternehmer verkaufen jedoch für gewöhnlich das Land nicht, sondern geben es in Erbpacht. Dadurch nehmen sie an einer späteren Preissteigerung des Grundstückes teil, und die Baulustigen haben den Vorteil, daß sie zur Beschaffung des Bauplatzes keine Hypothek aufzubringen brauchen.

Wo Kleinbau vorherrscht, ist die Zahl der auf die einzelne Wohnung fallenden Räume größer als dort, wo das Massenmietshaus die führende Rolle spielt; ob aber auch eine Vergrößerung der Wohnfläche eintritt, ist fraglich, zumal z. B. in England bei den Wohnungszählungen Alkoven, Galerien und ähnliches mit als „room" aufgezählt werden. Man kann vielmehr — und ohne

[1]) Pohle, Wohnungsfrage I, p. 44.

Frage mit Recht — sagen: je mehr Zimmer auf die einzelne Wohnung kommen, desto kleiner sind sie, was sich aus einem Vergleiche mit Bremen, als der Stadt, wo Eigenwohnungen noch in größerer Zahl vorhanden sind, und Berlin ergibt.[1])

Es sind Zimmer vorhanden von

	weniger als 20 cbm	20—30 cbm	30—40 cbm	40—50 cbm	über 50 cbm
in Bremen	43,9 %	27 %	23,5 %	3,7 %	1,8 %
in Berlin	2,1 %	7,9 %	15,6 %	19 %	55,3 %

In Bremen sind demnach fast die Hälfte aller Zimmer unter 20 cbm groß, also kleiner als der Mindestluftraum, der für eine Person gefordert wird, während in Berlin über 55 % aller Zimmer über 50 cbm Rauminhalt haben.

Auch bei den englischen Verhältnissen werden wir damit zu rechnen haben, daß wohl viele Räume, aber, mit Ausnahme der Wohnstube, meistens nur solche von geringer Größe vorhanden sind. — Mit der wachsenden Anzahl der Zimmer bietet sich jedoch immer mehr die Möglichkeit, an Tuberkulose erkrankten Personen einen besonderen Raum zu geben und sie dadurch unschädlich zu machen. Der Nachteil, den ein etwas kleines Zimmer für das es bewohnende kranke Individuum bedeutet, ist gering gegenüber dem großen Nutzen, der durch die Isolation des Tuberkulösen entsteht. Auf diese Isolationsmöglichkeit bei dem englischen Wohnsystem glaube ich auch einen großen Teil der Erfolge der Tuberkulosebekämpfung in jenem Lande zurückführen zu dürfen. Überhaupt ist in England der Gedanke des „Unschädlichmachens" der Tuberkulösen von jeher ausgeprägter gewesen als der des „Wiedergesundmachens", denn schon seit 1814 gründete man in einem fort Tuberkulosehospitäler,[2]) die hauptsächlich der Isolierung ihrer Insassen von den Gesunden dienen sollten. Daneben entstanden noch in der Umgebung von London 26 Siechenhäuser mit 3600 Betten und Asyle für völlig Unheilbare.

Das erste eigentliche Sanatorium, von denen 1908 in England 30 mit ungefähr 1700 Betten bestanden, wurde erst 1898 eröffnet, so daß wir das Sinken der Tuberkulosesterbeziffer bis zu diesem Zeitpunkte nicht wie in Deutschland den Lungenheilstätten zuschreiben können, sondern den genannten Tatsachen zusammen mit einer Reform auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, die mit den beiden „Public Health Acts" von 1848 und 1875 beginnt. Von großer Bedeutung war namentlich das Gesundheitsgesetz von 1875; es war eine Zusammenfassung aller bis dahin erlassenen und noch geltenden sanitären Gesetze, es brachte Bestimmungen über Wasserversorgung, Kanalisation, Straßenreinigung, die Verhinderung gesundheitsschädlicher industrieller Einwirkungen in den Städten und gab damals schon den Verwaltungen ausreichende Macht in die Hand, schlechte Wohnungsverhältnisse zu bessern. Für die Hauptstadt erschien 1891 ein besonderes Gesundheitsgesetz.

Hinsichtlich der Wohnungsfürsorge war es die „Housing of the Working Classes Act" von 1890, die hauptsächlich den Bau von Arbeiterwohnungen erleichterte und den städtischen Behörden die weitgehendsten Rechte bei der

---

[1]) Pohle, Wohnungsfrage I, p. 61.

[2]) Kaup, Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose, p. 7.

Wohnungsverbesserung oder Assanierung verlieh. Ganze Stadtteile wurden daraufhin in London niedergerissen, um auf demselben Boden für dieselbe Anzahl von Menschen gesundere Wohnungen zu errichten. Seit 1876 wurden 16 umfangreiche Verbesserungsprojekte zur Ausführung gebracht, so daß in London 1907 auf 10000 Lebende nur noch 14,41 Lungentuberkulosesterbefälle kamen. 1909 lauteten diese Zahlen für ganz England 16,05 und für Berlin 18,36. Als weiteres Beispiel möge Birmingham genannt sein, das bei Beginn der 80er Jahre 1200 Wohnhäuser niedergelegt und etwa 700 in einen bewohnbaren Zustand versetzt hat.

Neuerdings [1]) kommt man von der Verbindung von Assanierung mit gleichzeitigem Wohnungsneubau immer mehr ab, da es sich herausstellte, daß die früheren Bewohner der geräumten Wohnungen nicht in gesunde, gute Wohnungen zogen, sondern lieber in den älteren Stadtbezirken untertauchten; hier konnten sie ihre schlechten Wohnsitten fortsetzen, und machen sie so den beabsichtigten Erfolg von vornherein zunichte. Es gehen deshalb jetzt die Bestrebungen dahin, auf das kostspielige Wiederaufbauen der niedergelegten Massenquartiere zu verzichten und dafür besser den öffentlichen Verbänden das Bauen von Kleinhäusern für die ärmsten Bevölkerungsklassen in den Vororten durch Anlage von billigen Verkehrsmitteln zu erleichtern. Besonderer Wert wurde von den Engländern auf die Herausarbeitung einer günstigen Form des Zweifamilienhauses gelegt, um auch auf hochwertigem Boden den Arbeitern die Vorteile einer in sich abgeschlossenen Wohnung zu verschaffen.

L. Flick bringt in einer kleinen Schrift „The Hospital for advanced cases of Tuberculosis“ 1909 die jährliche Isolierungsquote der Bazillenträger mit der Abnahme der allgemeinen jährlichen Sterblichkeitsquote an Lungentuberkulose in Zusammenhang und findet, daß beide bis zum Jahre 1870 ungefähr parallel zueinander verlaufen. Dies wurde anders in den Jahren 1870 bis 1880, in denen die Isolierungsquote auf 9% stieg, während der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit auf 20% angewachsen war. Der Unterschied zwischen Isolierungsmöglichkeit und Sterbezahl ist hier auffallend groß und wohl ohne großen Zwang auf die Wirkungen der „Public Health Act“ von 1875 zurückzuführen. Den in den weiteren Jahrzehnten vorhandenen Unterschied aber dürfen wir sicherlich der weitgehenden Wohnungsfürsorge infolge Erlasses der „Housing of the Working Classes Acts“ zuschreiben.

In Preußen [2]) hatten wir bis 1883 keinen nennenswerten Rückschritt in der Tuberkulosesterblichkeit zu verzeichnen; erst von diesem Jahre an bis 1886 allmählich, dann aber in starkem Abfall ganz gleichmäßig, senkte sich die Kurve der Todesfälle an Lungentuberkulose bis auf 15,21 auf 10000 Lebende im Jahre 1911. In den Jahren 1882—1883 kam dann ein besonderer Anstoß zur Tuberkulosebekämpfung; er wurde gegeben durch die Entdeckung des Tuberkuloseerregers und durch die Assanierung unserer Städte in den 80er Jahren. Schon 1883 waren 27% [2]) der preußischen Städte mit Kanalisation

---

[1]) Eberstadt, Handbuch des Wohnungswesens, p. 332.

[2]) Kaup, Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose.

versehen, und in den folgenden Jahren wurde die gesundheitliche Umgestaltung der Städte besonders energisch in die Hand genommen.

Die Haupterfolge aber verdanken wir ohne Zweifel den Lungenheilstätten, von denen wir in Preußen 1911—60, im übrigen Deutschland 39 neben drei Anstalten für Kranke verschiedener Stadien besaßen, im ganzen standen 14265 Betten für erwachsene Lungenkranke zur Verfügung.[1]) Daneben waren noch vorhanden: 1000 Betten für tuberkulöse Kinder, 8122 Betten zur Aufnahme tuberkuloseverdächtiger, skrofulöser Kinder, 99 Walderholungsstätten, 17 Invalidenheime für unheilbare Tuberkulöse, 144 Pflegeheime für Lungenkranke in vorgeschrittenen Stadien und zwei ländliche Kolonien.

Da nun in England fast allein infolge der getroffenen Wohnungsmaßregeln und einer ausgedehnten Isolation der Schwertuberkulösen die Tuberkulosesterbeziffer eine niedrigere ist als bei uns, trotz unserer einzig dastehenden Fürsorge für die an Tuberkulose Erkrankten, so ist zu hoffen, daß jene Ziffer auf ein Minimum zurückgehen wird, wenn in Deutschland in allen Kreisen das Wohnungselend erkannt und die Notwendigkeit einer Wohnungsreform eingesehen ist.

Vortreffliche Richtlinien für eine solche Umgestaltung des Wohnungswesens gab der Preuß. Ministerialerlaß, betreffend die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, vom 19. März 1901, dessen Inhalt kurz folgender ist:

„Die Gemeinden sind anzuhalten, eine zweckmäßige Bodenpolitik zu betreiben. Den gemeinnützigen Baugesellschaften und Baugenossenschaften soll unter gewissen Kautelen tunlichste Unterstützung gewährt werden; in Betracht kommt dabei völliger oder teilweiser Erlaß der Straßen- und Kanalbaukosten, die Stundung der zu zahlenden Beiträge auf längere Zeit und die Erleichterung der Beschaffung von billigen Hypotheken. Es ist auch eine Erleichterung des Verkehrs nach den Außenbezirken der größeren Städte durch Anlage von billigen Transportmitteln anzustreben.

Für die in Staatsbetrieben beschäftigten Arbeiter und die gering besoldeten Beamten ist es bei schwerer Beschaffung geeigneter Wohnungen zu angemessenem Preise schon durch die Gesetze vom 13. Aug. 1893, 2. Juli 1898, 23. Aug. 1899 und vom Juli 1900 als Aufgabe des Staates anerkannt worden, für die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse dieser Arbeiter zu sorgen. Ähnlich sind auch schon einige Städte vorgegangen, doch soll noch mehr als bisher ein gewisser Druck auf die Gemeinden ausgeübt werden, nach dieser Richtung hin tätig zu sein.

Es sind Provinzialvereine zu gründen, die nach dem Vorbilde des „Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnwesens“ es sich zum Ziele setzen, alle gemeinnützigen, auf die Verbesserung der Arbeiterwohnungen gerichteten Bestrebungen in der Provinz und in den angrenzenden Bezirken zu fördern und insbesondere auch die Anregung zur Gründung neuer Bauvereine zu geben und die neu gegründeten Vereine in der ersten schwierigen Zeit des

[1]) Schutte, Wohnungswesen und Tuberkulose.

Bestehens zu unterstützen". Betreibt eine Gemeinde zweckmäßige Bodenpolitik (letztere beschränkt sich hier auf die Erleichterung des Kleinwohnungsbaues), so will sie vor allen Dingen den Boden nicht zu teuer in die Hände dessen, der bauen will, gelangen lassen. Das ist aber nur möglich, wenn sie entweder frühzeitig den Boden in großen Flächen ohne Zwischenhändler aufkauft, um ihn dann ohne, bzw. mit ganz geringem Nutzen an jene Gesellschaften zu verkaufen, oder indem sie von vornherein mit Hilfe des Gesetzgebers es dem Spekulanten erschwert oder unmöglich macht, sich zu Spekulationszwecken in den Besitz von Grund und Boden zu setzen; letzteres könnte aber nur durch eine Änderung des Hypothekenrechts geschehen.

Bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts [1]) war der Immobiliarkredit ein Meliorationskredit, d. h. Hypotheken, die zur Verbesserung eines Grundstücks durch Entwässerung oder Bebauung desselben aufgenommen waren, hatten unter allen Umständen den Vorzug vor älteren Schulden, die aus etwa stehengebliebenen Kaufgeldresten für das Grundstück bestanden. Die Gläubiger beharrten daher auf einer schleunigen Tilgung der auf Grund und Boden liegenden Hypothek, rechneten also mit einer großen Tilgungsquote und waren daher auch mit einem verhältnismäßig geringen Verkaufsertrage zufrieden. Eine weitere Folge davon war, daß die Grundstückspreise in Stadt und Land nicht nur niedrig, sondern auch sehr stabil und die meisten Grundstücke frei von Hypotheken waren.

Im Jahre 1748 trat dann eine Änderung ein, indem das Prinzip: „Prior loco, potior iure", also hier die Rangfolge der Hypotheken nach der Zeit der Eintragung, zur Geltung kam. Welche Wirkung eine derartige Umwälzung eines Rechtsbegriffes haben mußte, läßt sich daraus erkennen, daß von diesem Augenblicke an der Bodenspekulant durch die Bebauung des von ihm verkauften Bodens seiner Hypothek sicher war, daß er also gar keinen besonderen Wert auf ihre schnelle Tilgung zu legen brauchte. Da nun bei der Verzinsung des aufgenommenen Kapitals keine Amortisationsquote mitgerechnet werden brauchte, wurde der Kapitalisationsfaktor groß und der Käufer direkt verleitet, einen höheren Erwerbszweig als bisher anzusetzen; er konnte ja nun das Geld, sagen wir einmal 2000 Mk., das er früher für die Amortisation aufwandte, jetzt bei einem Zinsfuße von 4 % zur Verzinsung eines um 50000 Mk. größeren Kapitals benutzen.

Die Grundbesitzer verlangen bei der Eintragung einer nicht tilgbaren Hypothek eine höhere Kaufsumme als bei Barzahlung. Der Käufer kann, wie eben gezeigt, diesen gesteigerten Bodenpreis verzinsen, bezahlen aber muß ihn der Mieter, der in dem auf dem Grundstücke errichteten Gebäude wohnt. Das zu verhindern und die alten Verhältnisse wieder herzustellen, bezweckt ein Vorschlag [2]) von Dernburg, Freese und Fuchs, nach dem bei der grundbuchlichen Eintragung die Meliorisationshypotheken gegenüber den anderen Hypotheken wieder bevorzugt werden sollen. Ob dieser Vorschlag zur Ausführung gelangen wird, bleibt abzuwarten. Er bietet nicht zu verkennende

[1]) Bodenreform und Städteausstellung 1912.

[2]) Timmermann, Was will die Bodenreform?

Schwierigkeiten, würde aber auch, wenn die Krisis, die unter den Grundstücksbesitzern zweifellos ausbrechen würde, glücklich überwunden wäre, die segensreichsten Folgen im Wohnungswesen nach sich ziehen.

Weiter ist es eine unbedingte Forderung, daß die Gemeinden die zu Spekulationszwecken dem freien Verkehre entzogenen großen, unbebauten Terrains nicht, wie der Staat es tut, nach ihren landwirtschaftlichen Erträgen besteuert, sondern nach ihrem wirklichen gemeinen Werte und den Steigerungen, die sie durch Straßenanlagen, Straßenverbreiterungen, Errichtung von großen Geschäftshäusern in ihrer Nähe etc. erfahren. Dasselbe gilt auch für bebaute Grundstücke.

Da diese Grundsteuer nach dem gemeinen Werte nun einen größeren Betrag als die bisherige Grundsteuer aufbringt, so kann der Überschuß hauptsächlich zur Entlastung der von den unbemittelten Klassen bewohnten Häusern verwandt werden; es fällt dann auch die Ungerechtigkeit fort, die darin besteht, daß diese Gebäude durch die staatliche Steuer im Verhältnisse zu ihrem Werte prozentual höher belastet werden als die Häuser der bemittelten Klassen.

Trotz des geringen Prozentsatzes von 2,6 ‰ im Durchschnitt sind die Ergebnisse aus dieser Steuer nach dem „gemeinen Werte" fast immer überraschend groß gewesen. So stieg der Betrag [1]) der von den unbebauten Terrains zu entrichtenden Steuern in:

Breslau	von 10800 Mk.	auf 289400 Mk.,	d. h.	um 2580 %
Elberfeld	„ 3076 „	„ 128466 „	„	„ 4077 %
Schöneberg	„ 1420 „	„ 226896 „	„	„ 14911 %

Die Steuerentlastung beträgt in Dortmund [2]) bei besseren Wohnhäusern etwa 15—25 %, bei Wohnhäusern der minder bemittelten Bevölkerung etwa 30—35 % des Steuerbetrags, der im Falle der Erhebung von Zuschlägen zur staatlich veranlagten Gebäudesteuer zu entrichten wäre.

Ein Steigen der Bodenpreise wird durch die neue Steuer nicht hervorgerufen; im Gegenteil werden die Grundbesitzer eher geneigt sein, die Baugrundstücke billiger loszuschlagen, um nicht jahrelang die hohen Steuern zahlen zu müssen. Dadurch wird dann das Bauen von Häusern erleichtert, das Wohnungsangebot vermehrt und so schließlich auch das Wohnen selbst verbilligt.

Die Tätigkeit der Gemeinden bei der Wohnungsreform hat nun im Eigenbau, in der Hergabe von Gelände und Darlehen und in der Gewährung anderer Beihilfen zu bestehen. Bei dem städtischen Eigenbau muß man jedoch zwischen der Schaffung von Wohnungen für städtische Beamte und der für die weniger bemittelten Kreise überhaupt unterscheiden; denn erstere ist weniger eine Maßregel der Wohnungspolitik als der Beamtenbesoldungspolitik. Bei den folgenden Mitteilungen ließ sich aber nicht immer genau feststellen, für welche Klasse von Personen die Wohnungen bestimmt waren. Städtische Wohnhäuser wurden in Freiburg i. Br., Düsseldorf, Straßburg, Schweinfurth, Mülhausen i. E., M.-Gladbach und Aachen gebaut; meine Vaterstadt, Elberfeld,

[1]) Timmermann, Was will die Bodenreform?
[2]) Bodenreform und Städteausstellung 1912.

geht in diesem Jahre damit vor. Nur für minderbemittelte Familien, nicht für städtische Beamte, wurden Wohnungen geschaffen von den Stadtgemeinden in Emden, Münster i. W., Bonn, Koblenz, Metz, Düsseldorf, Duisburg (30 Wohnungen für kinderreiche Familien), Hanau, Ulm, Worms, München, Dresden, in den Gemeinden Kirchen und Wehbach, Kreis Altenkirchen etc. Als erste in Deutschland hat wohl die Stadt Freiburg i. Br. mit dem Bau von Mietwohnungen begonnen, so daß sich jetzt ungefähr 5 % [1]) aller Wohnungen in ihrem Besitze befinden.

In vollkommnerem Maße verstand es die Stadt Ulm, ein in sich geschlossenes System städtischer Wohnungspolitik zu schaffen, das die wirtschaftliche, technische und soziale Seite des Städtebaues umfaßte. Der Grund zu ihrem Vorgehen lag weniger in dem Mangel an Wohnungen für die Arbeiterbevölkerung als in dem hohen Preise derselben und in ihrer minderwertigen Beschaffenheit.[2]) Nach anfänglichen Mißerfolgen mit einer Art von Mietskaserne ging die Gemeinde im Jahre 1894 dazu über, Wohnhäuser für 1—2 Familien zu errichten und diese Häuser käuflich an Angehörige der arbeitenden Klasse abzugeben. Während bis 1902 die Häuser meist neben der Eigentümerwohnung im ersten Stockwerk noch eine Mietwohnung enthielten, baute man von da ab nur reine Einfamilienhäuser. Die Häuser haben Licht und Durchlüftung in ausgiebigstem Maße. Die Wohn- und Schlafräume sind reichlich zugemessen, dazu kommen noch umfangreiche Neben- und Wirtschaftsräume. Zu jedem Hause gehört ein Garten, der ausreicht, um aus dem Ertrage den Jahresbedarf einer mittelgroßen Familie an Gemüse zu decken. Die Baukosten und die jährliche Aufwendung für Zinsen und Tilgung ergeben sich aus folgender Tabelle:

Bauplatz Mk.	1 qm Mk.	Baukosten inkl. Baupl. Verkaufswert Mk.	Jährliche Verzinsung %	Tilgung %	Monatliche Miete (Zinsen und Abtrag) Mk.
I. 790	4	7100	3	1¼	25,15
II. 606	4	6065	3	1½	22,75
III. 724	4	7000	3	1¼	24,80
IV. 844	4	7100	3	1¼	25,15
V. 800	4	7200	3	1¼	25,50

Um eine Weiterveräußerung des Grundstückes seitens des Käufers und damit auch die Gefahr der Spekulation, um ferner die Aufnahme von Hypothekenschulden ohne Genehmigung der Gemeindeverwaltung, eine Vernachlässigung und Verwahrlosung der Wohnhäuser zu verhindern, sichern sich manche Städte in ihren Verkaufsverträgen auf die von ihnen veräußerten Häuser das Wiederkaufsrecht, das sie jedoch nur innerhalb einer bestimmten Anzahl von Jahren auszuüben berechtigt sind.

Der Zweck des städtischen Eigenbaues kann und soll nicht sein, den normalen Mietpreis zu erniedrigen, sondern er soll es nur den weniger bemittelten Klassen ermöglichen, gute Wohnungen zu angemessenen Preisen

[1]) Pohle, Wohnungsfrage.
[2]) O. Wagner, Ulm.

beziehen zu können. Will eine Stadt jedoch das Risiko des Häuserbauens in eigener Regie nicht übernehmen, so kann sie immer noch viel zur Steuerung des Wohnungselends beitragen, wenn sie der gemeinnützigen Bautätigkeit möglichste Förderung angedeihen läßt. Zu diesem Zwecke stellte eine Anzahl von Gemeinden (Duisburg, Köln, Neuß, Bonn, Wesel, Barmen, Düsseldorf) Gelände zu mäßigem oder ermäßigtem Preise zur Verfügung. Der Verkauf erfolgte mitunter, um Mißbrauch auszuschließen, mit Bauverpflichtung (Bochum, Insterburg).

Um den Bau von Kleinhäusern noch weiter zu erleichtern, dann aber auch, um sich nicht aller Vorteile einer etwaigen späteren Preissteigerung des Bodens zu begeben, bedienten sich in letzter Zeit manche rheinische Städte wie Aachen, Krefeld, Elberfeld, Barmen, Duisburg, Essen und Lennep des Erbbaurechts. Gemäß §§ 1012—1017 des Bürgerlichen Gesetzbuches ist das Erbbaurecht das veräußerliche und vererbliche Recht, auf oder unter der Oberfläche eines fremden Grundstückes ein Bauwerk zu besitzen. Eine bestimmte Zeitdauer ist dem Erbbaurechte nicht wesentlich; sie schwankte in den bisher bekannten Fällen zwischen 61 Jahren in Aachen und 80 Jahren in Essen. Der Erbbauberechtigte zahlt meistens eine dauernde, jährliche Abgabe von 2—4 % des Bodenwertes. Wenn er nach Ablauf der Gültigkeitsdauer seines Rechtes das Grundstück verläßt, so fällt das darauf sich befindliche Gebäude entweder ohne jede Entschädigung an den Grundeigentümer, oder dieser bezahlt einen Teil des Taxwertes des Hauses, in Essen z. B. die Hälfte des augenblicklichen Wertes, jedoch nicht über 20 % der Neubaukosten. Für den Fall der Veräußerung des Erbbaurechts behalten sich gewöhnlich die Gemeinden das Vorkaufsrecht vor. Schwierigkeiten bei dieser Art der Vergebung von Bauland entstehen hauptsächlich dadurch, daß bei der heutigen Rechtsanschauung, nach der für die Hypothek nur das Erbbaurecht als solches, nicht aber das auf Grund desselben errichtete Gebäude haftet, die Beleihung des Erbbaurechts seitens öffentlich rechtlicher Korporationen und ihrer Kassen schwerlich in die Praxis umgesetzt werden kann.[1]) Eine Förderung des Kleinwohnungswesens kann auf diesem Wege nur so erfolgen, daß die Gemeinden, die das Erbbaurecht vergeben, zu gleicher Zeit auch selbst das Baugeld hergeben, wie es bisher Frankfurt a. M. und Aachen getan haben, oder aber das Gesetz muß nach dieser Richtung hin vervollständigt werden, wie es Prof. Ermann vorgeschlagen hat: „Für die Erbbaurechtshypothek haftet auch nach Erlöschen des Erbbaurechts das dem Erbbauberechtigten gehörige Gebäude oder das ihm für dessen Überlassung vom Grundeigentümer Geschuldete oder Geleistete.[2])

Erlaß, Stundung oder Ermäßigung von Straßenbaukosten sowie von Grund- und Bodensteuern sind in Aachen, Barmen, Mülheim a. Rh. u. a. d. R., Köln, M.-Gladbach, Düsseldorf, Duisburg und Bonn erfolgt.

Bei allen Darlehen, welche die Landesversicherungsanstalten in großen Mengen — es waren bis 1909 fast 244 Millionen Mark — und zu niedrigem Zinsfuß zum Zweck der Errichtung von Kleinwohnungsbauten ausleihen, ver-

[1]) Jahrbuch des Rhein. Vereins für Kleinwohnungswesen 1911, 1912.
[2]) Kampffmeyer, Gartenstadtbewegung.

langen sie in der Regel, da die Beleihungen hoch sind, eine Bürgschaftsleistung der Gemeinde, in der die betreffenden Gebäude errichtet werden. Trotzdem, soweit bekannt geworden ist, den Gemeinden infolge dieser Bürgschaften Verluste noch nie entstanden sind, kommt es doch noch vor, daß sie prinzipiell abgelehnt werden; solche Gemeinden handeln sicher auch prinzipiell gegen das Interesse ihrer Steuerzahler.

Um jedoch auch in den Fällen, wo eine staatliche Hilfe nicht in Frage kommt, also gewöhnlich bei allen nicht gemeinnützigen Unternehmungen, den Bau von kleinen Einzelhäusern zu fördern, sind in einigen rheinischen Städten von den Gemeinden selbst oder mit ihrer Unterstützung Hypothekenbanken gegründet worden, die auf Häuser mit Kleinwohnungen erste und selbst zweite Hypotheken, deren Beschaffung meist besonders schwierig ist, ausleihen.

Bauordnungen und Baugesetze sind notwendige Übel, erlassen zum Schutze gegen Gewinnsucht und Unfähigkeit, die menschlichen Wohnungen so zu gestalten, wie man es aus technischen und hygienischen Gründen für notwendig erachtet. Sie erschweren aber oder verhindern selbst gar nicht selten den Bau von kleinen Wohnungen infolge ihrer kostspieligen Vorschriften, die ein rentables Bauen bei geringen Mietpreisen nicht zulassen. Wir verlangen daher in ausgedehnterem Maße als bisher eine Herabsetzung der baupolizeilichen Anforderungen in den städtischen Außenbezirken, wie es in England schon lange geschieht. Die englischen Kleinhäuser sind jedoch auch nicht ganz einwandfrei, da oft dünne Wände, fehlende Unterkellerung und überhaupt ein leichter Bau manche Vorteile, die in dem Einzelhaussystem begründet sind, wirkungslos machen. Daß aber durch allzustrenge Bauvorschriften Schädlichkeiten nicht ganz ausgeschlossen werden, zeigt das Aufkommen der Mietskasernen und Vieletagenhäuser, deren Bau nicht selten durch rigorose Baugesetze direkt herausgefordert wurde. Es ist daher eine gewisse Anpassung der baupolizeilichen Bestimmungen an den jeweiligen Zweck des Hauses und eine möglichst große Bewegungsfreiheit in ihrer Handhabung das, was wir zu einer weiteren Entwickelung unseres Kleinbaues für dringend erforderlich halten.

Die gemeinnützige Bautätigkeit, der in erster Linie all die besprochenen Einrichtungen und Bauerleichterungen zugute kommen sollen, umfaßt diejenige Bautätigkeit unter Gewinnverzicht, die durch private Vereinigungen ausgeübt wird. Am leistungsfähigsten unter ihnen erscheinen neben den Aktiengesellschaften, die z. B. als Berliner gemeinnützige Baugesellschaft, als Barmer Baugesellschaft für Arbeiterwohnungen und als Benrather Aktiengesellschaft für gemeinnützige Bauten eine umfangreiche Tätigkeit entfalten, die Baugenossenschaften. Diese sind nach dem Vorbilde des Flensburger Arbeiterbauvereins (1873) gegründet. Sie bauen entweder die Häuser zum Einzelerwerb oder vertreten den Grundsatz des Gemeineigentumes der Genossenschaftshäuser und bauen zur Vermietung. Welcher Beliebtheit sie sich erfreuen, zeigt ihre sich schnell vermehrende Zahl, die sich schon 1904 auf 617 belief, während wir 1900 erst 385 und 1890 sogar nur 50 Baugenossenschaften besaßen. Ihre Zahl betrug 1909 in den Rheinlanden 111 neben 24 Aktiengesellschaften, 10 Gesellschaften m. b. H. und 3 eingetragenen Vereinen. Bei der zuletzt bezeichneten Kategorie

von Bauvereinen ist die Anlage des von Pastor v. Bodelschwingh gegründeten Vereines „Arbeiterheim“, der nach verschiedenen Versuchen zum ausschließlichen Bau von Einfamilienhäusern als der billigsten Bauform bei geringen Bodenpreisen überging, von besonderer Bedeutung und besonderem Interesse.

Im Laufe des vergangenen Jahrzehntes gewann nach dem Vorgehen Englands auch in Deutschland die Gartenstadtbewegung immer mehr an Boden, so daß im Jahre 1902 die „Deutsche Gartenstadt-Gesellschaft“ ins Leben gerufen werden konnte. Ihr Hauptziel ist die Gewinnung des Volkes für die Gründung von Gartenstädten. Eine Gartenstadt ist nach ihrem Programm „eine planmäßig gestaltete Siedelung auf wohlfeilem Gelände, das dauernd im Obereigentum der Gemeinschaft erhalten wird, derart, daß jede Spekulation mit dem Grund und Boden unmöglich ist“. Als ihre Aufgabe sieht sie an, allen Bewohnern, auch den minderbemittelten, billige, gesunde und schöne Wohnungen zu beschaffen. Erst im Jahre 1909 konnte an die Gründung des ersten deutschen Gartenstadtunternehmens, der „Hellerau“, herangetreten werden; es folgte dann die Siedelung „Ratshof“ bei Königsberg; weiter entstanden in vielen Orten Deutschlands Gartenstadtgenossenschaften, die schon jetzt erfreuliche Erfolge zu verzeichnen haben. Erwähnt sei noch der Versuch der Gesellschaft „Schreber- und Gartenstadt Pestalozzi“, in Leipzig mit Hilfe des Erbbaurechtes die Wohnungsfrage ihrer Mitglieder in vollkommener Weise durch Errichtung einer Gartenstadt zu lösen. Es sollen nur Einfamilienwohnhäuser gebaut werden, und will man den Hauptwert mehr auf möglichst praktische Raumverteilung und Wohnlichkeit als auf äußere Ausstattung legen. Die Gesamtanlage ist auf in Erbpacht zu gebendem städtischem Boden geplant, unter Ausschluß jeder Spekulation, da die zu erbauenden Häuser Eigentum der Genossenschaft bleiben und aller Reinertrag nur zum Ausbau und zur Verschönerung der Siedelung, neben Verzinsung und Tilgung des Kapitales Verwendung finden soll.

1912 wurde auch in Bonn die Schaffung einer Gartenstadt beschlossen.

Neben diesen privaten Unternehmungen beteiligten sich jedoch auch die Arbeitgeber selbst in beträchtlichem Umfange an der Herstellung von gesunden Arbeiterwohnungen, sei es durch Unterstützung der gemeinnützigen Bautätigkeit oder durch den Bau von eigenen Häusern. Erinnern möchte ich hier nur neben den Kruppschen Stiftungen an die Bayerschen Anlagen in Wiesdorf und die der Metallwerke Basse & Selve in Altena, Westfalen. 1910 waren in Wiesdorf bereits über 1000 Wohnungen mit 2—6 Zimmern vorhanden. Der Kostenaufwand betrug 1909 für 207 Gebäude mit 836 Arbeiterwohnungen fast 5 Millionen Mark. Die Mieten sind sehr niedrig. Die Häuser machen, besonders in den neu angelegten Vierteln, wo man das System des Reihenhauses aufgab und einen gewissen Raum zwischen den einzelnen Gebäuden freiließ, einen freundlichen und sauberen Eindruck; ihre innere Einrichtung ist zweckentsprechend und den Forderungen der Hygiene angepaßt.

Hervorragende Bedeutung beansprucht das Vorgehen von Geheimrat Selve, einem aufopferungsfreudigen Streiter im Kampfe gegen die Tuberkulose.

Er unternahm es, für die lungenkranken Arbeiter seiner Firma „Basse & Selve“ und deren Angehörigen durch Erbauung von besonderen Tuberkulosehäusern in freier und luftiger Lage zu sorgen. Es wurden bis jetzt 6 einstöckige Häuser für je eine Familie, ein zweistöckiges Doppelhaus für 6 Familien und ein Doppelhaus für 4 Familien errichtet. Alle diese Wohnungen enthalten außer 2—3 Wohnräumen und großer Wohnküche für die Familie noch ein von diesen Räumen völlig getrenntes, sehr geräumiges, heizbares und gut ventiliertes Zimmer mit daranschließender Liegehalle und eigenem Abort für den Lungenkranken; durch diese Einrichtung wird der Kranke zwar nicht von seiner Familie vollständig getrennt, aber doch möglichst isoliert. Die damit gemachten Erfahrungen sind außerordentlich befriedigend, da Fälle von Ansteckung in den betreffenden Familien bisher nicht festgestellt sind, auch nicht bei Kindern, die überdies von Jugend auf durch kräftige Ernährung, gewöhnliche Bäder und Solbäder prophylaktisch behandelt werden. Die Mieten sind auch in diesen Häusern äußerst niedrig und betragen z. B. bei über 70 qm Wohnfläche nur 17,50 Mk. monatlich. Es ist wohl das erstemal in Deutschland, daß in einer solch idealen Weise das Problem der Tuberkulosebekämpfung praktisch gelöst wurde, und es ist nur zu hoffen, daß sich recht viele Nachahmer, Privatpersonen wie auch Gemeinden finden, die gewillt sind, auf diesem Wege weiterzugehen.

Daneben sucht man auch immer mehr die Einlogiererfrage zu lösen, indem man Ledigenheime baut, die den vielen und tiefgehenden Schäden des Schlafgängerwesens entgegenwirken sollen. Auf die Wichtigkeit solcher Arbeiterheime weist eine Denkschrift des Reichsamts des Innern (Wohnungsfürsorge) vom 18. August 1902 hin. Die Zahl der Einlogierer ist gewaltig groß; waren doch nach einer Bremer amtlichen Statistik vom Jahre 1900, die 31 deutsche Großstädte umfaßte, unter 8 725 077 Einwohnern 493 840 männliche und 134 215 weibliche Einlogierer; es waren mithin von je 100 Einwohnern der beiden Geschlechter 11,9 und 3 Einlogierer.

Eines der ältesten Einlogiererhäuser ist das 1890 dem Betriebe übergebene „Arbeiterheim“ in Stuttgart, das bei 133 vollständig eingerichteten Zimmern bei Einzelwohnung einen Betrag von 2,25 bis 3 Mk. die Woche, bei Zimmern mit 2 Betten pro Bett 1,25 bis 1,70 Mk. die Woche verlangt. Darin eingeschlossen ist der Betrag für Bedienung, Bettwäsche und Handtücher. Den Bewohnern des Heims steht die Benutzung einer Bibliothek und eines Lesezimmers frei. Essen wird außer dem Kaffee (1 Tasse Kaffee mit Brot) zu 10 Pf. nicht verabreicht.

Die vollkommensten und modernsten Einrichtungen auf diesem Gebiete hat wohl England in den fünf Rowtonhäusern mit 3793 Betten getroffen, doch wird in ihnen ein Betrag (50 Pf. für die Nacht) erhoben, der die niedrigst stehende Klasse von Logiergästen ausschließt.

Außer von öffentlichen Körperschaften werden in steigendem Maße von Industriewerken Ledigenheime errichtet, um den Mangel an Unterkunft für ledige Arbeiter zu beseitigen. Neben dem ernsten Willen, ihre Arbeiter zu befreien von dem Jammer der privaten Schlafstellen, die sie meist erst am

Abend betreten dürfen, und die sie zwingen, ihre freie Zeit in Kneipen zuzubringen, spielt allerdings auch die Absicht mit, sich einen Stamm dauernder, zuverlässiger Arbeiter zu schaffen. Aus diesen Gründen wurden bis 1908 im rheinisch-westfälischen Industriebezirke 875 Ledigenheime errichtet. Vom Standpunkte der Tuberkulosebekämpfung sind diese Bestrebungen besonders beachtenswert; denn in den oft überfüllten Schlafräumen der Einlogierer kommen die jungen Menschen nicht selten in Berührung mit kranken Personen; sie werden mit dem Keime der Krankheit infiziert, oder es wird durch die schädlichen Einflüsse eines solchen Aufenthalts eine infantile Infektion, die sich vielleicht im Ruhezustande befindet, aus ihrer Latenz geweckt.[1])

Was nun die Frage, ob Ein- oder Mehrfamilienhaus anbetrifft, so sehen wir bei der ganzen Wohnungsreform, daß man immer mehr mit dem Bau von Mehrfamilienhäusern bricht (Ulm, Bethel) und zum Einfamilienhaus zurückkehrt, trotzdem sich nach der Meinung mancher Kreise in ihm das Wohnen bedeutend teurer stellen soll als in dem Vielfamiliengebäude. Das mag auch für das Stadtinnere zutreffen, in der Vorstadt aber, oder überhaupt bei billigem Boden, ist die Sachlage umgekehrt, wie folgendes interessante Bauexperiment des Architekten Wagner-Bremen in Delmenhorst 1911 zeigte. Es wurden zwei nebeneinanderliegende Häuser von gleicher Größe der einzelnen Wohnungen gebaut. Bei beiden waren dieselben Grundbedingungen: gleiche Zufuhrkosten, Materialpreise, Ausstattung und gleicher Arbeitslohn bei Ausführung der Bauten vorhanden.

Gesamtwohnfläche: 52,4 qm.

Baukosten für das Einfamilienhaus:	Baukosten für das Vierfamilienhaus:
Reihenhaus: 3600 Mk.	17000 Mk.
pro qm Wohnfläche **69** Mk.	pro qm Wohnfläche **81** Mk.

In England stellen sich ebenfalls nach den ausführlichen Angaben von W. Thompson[2]) die Baukosten am niedrigsten bei dem Einfamilienhaus, das allerdings als Reihenhaus gebaut, aber mit eigenem Hof ausgestattet ist; auch bei dem Cottage-flat, das meist zwei Geschosse und in jedem eine abgeschlossene und mit gesondertem Zugange versehene Wohnung enthält, sind sie immer noch viel geringer als bei dem Massenmiethaus. Die reinen Baukosten lassen sich fast stets durch geschickte Maßnahmen in erträglichen Grenzen halten. Werden nun noch von den Gemeinden die Straßenbaukosten erlassen oder ermäßigt, und sind die Bodenpreise nicht allzu hoch, so kann man, glaube ich, ruhig auf das Reihenhaus verzichten, auch wenn es wirklich die billigste Bauform sein sollte, zumal es doch unverkennbar nicht nur ästhetische, sondern auch beachtenswerte sanitäre Nachteile bietet.

Wenn A. Voigt und P. Geldner[3]) behaupten, daß von der wirklichen, freien Natur der Kleinbau viel schneller und gründlicher entferne als der engräumige Hochbau, so mag das insofern richtig sein, als der Eigenhäusler am Sonntag, der ja für ihn als freier Tag nur in Frage kommt, nicht so viel in

[1]) Rubner, Zentralkomitee 1905.
[2]) The Housing handbook, 2. Aufl., London 1903.
[3]) Pohle, Wohnungswesen.

den Feldern und Wäldern umherwandern wird als mancher Mietskasernenbewohner. Da er aber durch die Bearbeitung seines Gartens und den damit verbundenen Aufenthalt im Freien, sowie in der frischen Luft seiner Zimmer seine Lungen auch an Werktagen genügend durchlüften kann, wird er wohl auch als „ein der Natur Entfremdeter“ einen größeren gesundheitlichen Vorteil davontragen als sein in enger Etagenwohnung eingezwängter Mitmensch, der sich in der Woche höchst selten den Genuß der reinen Luft, den er in der stickigen Atmosphäre der Mietskaserne kaum haben wird, verschaffen kann.

Zusammenfassend dürfen wir behaupten, daß der selbständige Kleinwohnungsbau in sich die größten sanitären Vorteile mit dem Vorzuge der billigeren Bauform gegenüber dem Hochbau vereinigt.

Durch Bauordnungen und Baugesetze kann wohl für eine hygienische Beschaffenheit neugebauter Häuser gesorgt werden, diese Bestimmungen müssen aber versagen, wenn durch die *Bewohnung* in irgendeiner Weise gesundheitsgefährliche Zustände geschaffen werden, die sich mit unseren sanitären Anforderungen nicht decken und deshalb dringender Abhilfe bedürfen. Dabei muß erwähnt werden, daß alte Häuser, nicht selten im Zentrum der Stadt gelegen, die vor dem Erlaß von einschneidenden Verordnungen gebaut wurden, ebenfalls eine große Gefahr für Mitbewohner und Anwohner darstellen. Diese beiden Momente veranlaßten schon seit langer Zeit Regierung und Gemeinden, *Wohnungsordnungen* zu erlassen und über einen möglichst großen Wohnungsbestand eine dauernde *Wohnungsaufsicht* auszuüben. Diese Einrichtungen leiden aber vielfach daran, daß sie doch nur auf eine sehr beschränkte Zahl von Wohnungen (bis zu drei Zimmern und nur in Mehrfamilienhäusern) ausgedehnt werden, und daß nicht selten die Wohnungen der Mietsherren ihnen nicht unterstehen. Kommt es doch vor, daß diese, um sich Kosten und Scherereien zu ersparen, selbst die beanstandeten schlechten Räume beziehen und ihren Mietern die besseren zur Verfügung stellen. Es verlangte deshalb der Landesinspektor von Hessen die Aufnahme einer Bestimmung in das Wohnungsaufsichtsgesetz, durch die den Hausbesitzern die Vermietung von Wohnungen in dem von ihnen bewohnten Hause verboten werden kann, wenn sie selbst eine Wohnung benutzen, aus der für sie und ihre Familie gesundheitliche oder sittliche Nachteile zu entstehen drohen.

(Schluß folgt.)



XII.
Über vergleichende röntgenologische und physikalische Untersuchungsbefunde bei Lungentuberkulose.

Von

Chefarzt Dr. Georg Schellenberg, Lungenheilstätte Ruppertshain i. Taunus.

Eine meiner Arbeiten über röntgenologische Lungenuntersuchungen, „Die normale und pathologische Lungenzeichnung des erwachsenen Menschen im Röntgenbilde bei sagittaler Durchstrahlungsrichtung“ in der Zeitschrift für Tuberkulose 1907, Bd. 15, Heft 6, schließt mit den Worten: „Die Röntgenstrahlen bilden ein nicht zu unterschätzendes Hilfs- und Ergänzungsdiagnostikum der anderen klinischen Untersuchungsmethoden“. Auch hinsichtlich der Frühdiagnose der Lungentuberkulose habe ich die Röntgenuntersuchung in einem auf dem Röntgenkongreß 1908 gehaltenen Vortrag: „Der Wert der Röntgenuntersuchung für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose und die Bedeutung der röntgenologischen Lungenuntersuchung für die Lungenheilstätte“ nur als eine wertvolle Ergänzung der anderen klinischen physikalischen Methoden bezeichnet. „Sie hat sich entschieden bis heute noch nicht zu einer exakten diagnostischen Methode herausgearbeitet, da sie vor allen Dingen über das Spezifische des Krankheitsprozesses kein Urteil zuläßt. Die Perkussion und Auskultation und die genaue Aufnahme der Anamnese bleiben immer noch die souveränen Mittel der Diagnostik.“ Trotz aller Verbesserungen — Blitzapparate und Momentaufnahmen — halte ich den Satz meiner früheren Arbeit noch vollkommen aufrecht.

Ich habe auf Grund einer Durchsicht von einer Reihe von Röntgenplatten — unabhängig vom klinischen Befund, die Aufnahmen liegen mehrere Jahre zurück — die Diagnose gestellt. Es standen mir 54 Platten zur Verfügung. Von den 54 Krankheitsfällen waren 3 tuberkuloseverdächtig, 18 im I., 28 im II. und 5 im III. Stadium. 29 Fälle waren offene, 22 waren geschlossene Tuberkulosen.

Das Resultat der Vergleiche der röntgenologischen und klinischen Diagnose ist folgendes:

Übereinstimmung war da in 28 Fällen:

in 9 Fällen des I. Stadiums
in 16 „ „ II. „
in 3 „ „ III. „

Die Befunde stimmten ziemlich überein in 21 Fällen:

in 7 Fallen des I. Stadiums
in 10 „ „ II. „
in 2 „ „ III. „
in 2 „ bei Lungentuberkuloseverdacht.

Übereinstimmung fehlte in 5 Fällen:

in 2 Fällen des I. Stadiums
in 2 „ „ II. „
in 1 Fall bei Lungentuberkuloseverdacht.

Von den übereinstimmenden Befunden stimmten 20 vollkommen überein. Diese verteilen sich auf

6 Fälle im I. Stadium
11 „ „ II. „
3 „ „ III. „

Der röntgenologische Befund war noch graver in 8 Fällen, davon waren:

im I. Stadium . . . 2 Fälle
im II. „ . . . 6 „

Von den ziemlich übereinstimmenden Befunden war der Röntgenbefund den klinisch erhobenen ziemlich gleich in 3 Fällen:

I. Stadium . . . 1 Fall
II. „ . . . 2 Fälle.

Der Röntgenbefund war wesentlich graver in 13 Fällen:

Tuberkuloseverdacht 2 Fälle
I. Stadium . . . 5 „
II. „ . . . 5 „
III. „ . . . 1 Fall.

Der klinische Befund war dagegen graver als der Röntgenbefund in 5 Fällen:

I. Stadium . . . 1 Fall
II. „ . . . 3 Fälle
III. „ . . . 1 Fall.

Unter den nicht übereinstimmenden Fällen war der Röntgenbefund graver in 2 Fällen:

I. Stadium . . . 2 Fälle

und der klinisch erhobene Befund graver in 3 Fällen:

Tuberkuloseverdacht 1 Fall
II. Stadium . . . 2 Fälle.

Es ist auf jeden Fall empfehlenswert, auf die nicht übereinstimmenden Befunde näher einzugehen.

Fall 2. Tapezierer Sch., 36 Jahre alt. Seit Jahren zuweilen einige Wochen Husten, zuweilen Stiche, Atemnot, zeitweise Nachtschweiße. Heredität: 0; Tbc.: negativ; subkutane Tuberkulinprobe 0,5 — 2 mal 1,25 mg positiv. Rechts hinten oben leichte Schallabkürzung bis Schulterblattgräte mit rauhem Atmen, hinten unten über rechtem und linkem Unterlappen mäßig reichliche feuchte Rasselgeräusche. Bekam während der Kur starke asthmatische Beschwerden und wurde deshalb vorzeitig entlassen als arbeitsunfähig. — Klinische Diagnose: I. Stadium, Asthma bronchiale (chronische Tuberkulose). — Röntgenbefund: Starke Trübung beider Lungenspitzen, in der linken Hilusgegend fleckige Trübung. Rechte untere Lungenhälfte sehr hell, linke untere verdunkelt. — Epikrise: Obwohl die beiden Unterlappen denselben klinischen Befund boten, fiel der Röntgenbefund sehr different aus. Bei beiderseitigem positiven röntgenologischen Spitzenbefund waren klinisch nur über der rechten Spitze ganz geringe Veränderungen nachzuweisen.

Fall 3. Bäcker W., 40 Jahre. Seit 6 Jahren asthmatische Anfälle. Seit 5 Monaten Schwindel, Nachtschweiße, viel schleimiger Auswurf, Abmagerung. In der letzten Zeit Besserung, noch Mattigkeit. Während der Kur Fieber — 38,9, einige Male Hämoptoë. Hereditãt: 0; Tuberkulinprobe positiv. Tbc. positiv. Gewicht 63,0—58,5 kg. Wegen Aussichtslosigkeit ins Krankenhaus entlassen. Mittelstarke Dämpfung rechts oben bis 2. Rippe und etwas unterhalb Schulterblattgräte mit abgeschwächtem, vorn oben vesikobronchialem, hinten oben bronchialem Atmen, vereinzelten feuchten Rasselgeräuschen, verlängertem Exspirium; leichte Dämpfung der linken Spitze, verlängertes Exspirium, vorn über der linken Lunge vereinzelte feuchte Rasselgeräusche, hinten in der Mitte vesiko-bronchiales Atmen mit vereinzelten trockenen Rasselgeräuschen, links hinten unten handbreite nach unten zunehmende Dämpfung mit broncho-vesikulärem-bronchialem Atmen mit feuchten und klingenden Rasselgeräuschen. Rechts hinten unten vesiko-bronchiales Atmen mit vereinzelten trockenen Rasselgeräuschen. — Klinische Diagnose: II. Stadium. (Chronische Tuberkulose.) — Röntgenbefund: Trübung beider Spitzen rechts mehr als links, über den Unterlappen nichts Anormales. — Epikrise: Obwohl der klinische Befund über den Unterlappen noch stärker als im 1. Fall ausgesprochen ist, ist der röntgenologische Befund absolut negativ.

Fall 21. Frl. Th., 18 Jahre alt. Vor 8 Monaten Hämoptoë (1/4 l), Mattigkeit, Fieber, Nachtschweiße, Husten. Im 10. Jahr Pneumonie. Heredität: 0. Tbc. negativ. Halsdrüsen beiderseits, Drüsentumoren links am Hals. Während der Kur sind die Drüsentumoren wesentlich kleiner geworden. Gewicht 49,5—57,1 kg. Klin.: leichte Schallverkürzung der linken Spitze bis zum unteren Rand der 1. Rippe und etwas unterhalb Spina scapulae mit abgeschwächtem rauhen Atmen und verlängertem Exspirium. — Klinische Diagnose: I. Stadium, Drüsentuberkulose. (Beginnende Tuberkulose.) — Röntgenbefund: Leichte Beschattung der rechten Spitze. Rundlicher Schattenfleck zwischen 1. bis 3. Rippe mehr nach außen gelegen. Rechter Sinuspleurokostalis leicht beschattet. Linke Lunge von der 1. bis 5. Rippe leicht beschattet. — Epikrise: Bei Betrachtung der Röntgenplatte nimmt man sofort eine Erkrankung hauptsächlich der rechten Lunge an, auf der durchaus kein physikalischer Befund zu erheben war.

Fall 39. Näherin K., 24 Jahre. Seit frühester Kindheit Husten und Auswurf, seit 7 Jahren Verschlimmerung, Stiche im Rücken und in der Brust, Husten und Auswurf. Vor 1 1/2 Jahren 2 mal Hämoptoë, Mattigkeit. Seit 3 Jahren zeitweise Nachtschweiße, zunehmende Verschlechterung, große Mattigkeit. Heredität: 0. Tbc. negativ. Gewicht 45,6—52,9 kg. Vorzeitig als ungeheilt entlassen. Leichte Schallverkürzung der rechten Spitze mit verschärftem Atmen und Exspirium, in der rechten Seite unten ziemlich stark abgeschwächtes Atmen und bronchitische Geräusche, links unten ziemlich stark abgeschwächtes Atmen, Giemen und feuchte Rasselgeräusche. — Klinische Diagnose: Tuberkuloseverdacht, Bronchitis chronica. — Röntgenbefund: Leichte Beschattung der linken Spitze. Von den bronchitischen Veränderungen ist im Röntgenbild nichts zu sehen. — Epikrise: Beide Befunde sind völlig divergent; an dem Röntgenbefund ist besonders hervorzuheben, daß die Hiluszeichnung eine völlig normale ist.

Fall 45. Arbeiter L., 21 Jahre als. Vor 4 Jahren Erkältung, Husten, Auswurf, Stiche auf der Brust, blutig gefärbter Auswurf, Nachtschweiße. 3/4 Jahr in ärztlicher Behandlung, seitdem Besserung. Dann vor einem Monat Hämoptoë (2 bis 3 Eßlöffel voll), keine Nachtschweiße, Gewichtsabnahme 6 Pfund. Heredität: 0. Tbc. negativ. Gewicht 61,2—68,5 kg. Mittelstarke Schallverkürzung über der linken Spitze bis oberen Rand der 2. Rippe und beinahe Schulterblattmitte vesikobronchiales Atmen, vereinzelte trockene Rasselgeräusche. Links hinten unten mittelstarke Dämpfung, ziemlich stark abgeschwächtes broncho-vesikuläres Atmen, mäßig zahlreiche Rasselgeräusche, verschärftes Exspirium. Über der rechten Spitze hinten

oben unreines Atmen. — Klinische Diagnose: Stadium II. Bronchiektasien. (Chronische Tuberkulose.) Fissura ani. — Röntgenbefund: Rechts oben leichte Schattenbildung bis 2. Rippe. — Epikrise: Von der klinisch so deutlich nachweisbaren linksseitigen Lungenerkrankung ist auf der Platte nichts zu sehen.

Auffallend an den nicht übereinstimmenden Fällen ist, daß die Röntgenuntersuchungen bei ziemlich deutlichen Unterlappenerkrankungen versagt haben. Das sind aber nur Ausnahmefälle, denn bei derartigen klinischen Unterlappenbefunden wie Fall 3 und 45 sind nach meinen Erfahrungen röntgenologisch gewöhnlich auch Befunde zu erheben.

Es ist nicht möglich den wahren Grund für die Divergenz der beiden Untersuchungsmethoden in den eben angeführten 5 Fällen zu nennen; dies aufzuklären wäre nur der anatomischen und röntgenologischen Untersuchung gegeben. Und es ergibt sich daraus die dringende Notwendigkeit, daß vor allem in den Krankenhäusern die anatomische Aufklärung darüber erbracht wird, warum in dem einen Falle bei fast ähnlichem klinischen Befunde der röntgenologisch erhobene Befund positiv, in dem anderen Falle negativ ist.

Was die Nebenerkrankungen bei Lungentuberkulose anlangt, so war der Röntgenbefund positiv bei

	Pneumonokoniose . . .	1 mal
	Tumor mediastini . . .	1 „
	Pleuritisresten	2 „
	Bronchitis	5 „
	Bronchiektasien	1 „
	Atelektasen	1 „
	Pneumonieresten . . .	1 „
und negativ bei	Pleuritisresten	3 mal
	Bronchitis	1 „
	Bronchiektasien	2 „

Der Röntgenbefund war ferner bei Unterlappentuberkulose 3 mal negativ, 3 mal positiv.

Die Röntgenuntersuchung ergab in 22 Fällen einen graveren Befund, in 8 Fällen einen leichteren Befund als die klinisch-physikalische Untersuchung.

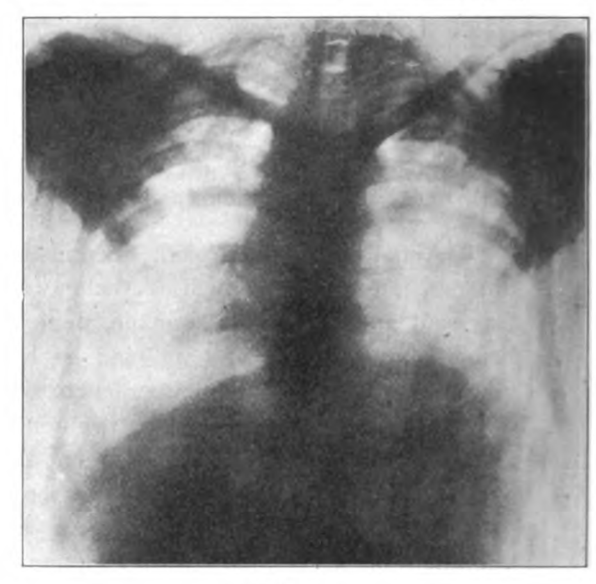
In der Mehrzahl der Fälle haben die Befunde Übereinstimmung gezeigt, so daß ich den Schlußsatz einer meiner früheren Arbeiten, „Der Wert der Röntgenuntersuchung für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose und die Bedeutung der röntgenologischen Lungenuntersuchung für die Lungenheilstätte", Ztschr. f Tub. 1908, Bd. 7, Heft 6, in demselben Maße noch aufrecht erhalte:

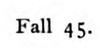
„Die Röntgenuntersuchung gewährt eine scharfe Kontrolle des Gehörs und Gefühls durch das Gesicht, durch den objektivsten Sinn und bietet häufig eine wesentliche Ergänzung und mitunter eine unerwartete Förderung, so daß sie heutzutage unbedingt als zur exakten physikalischen Tuberkulosediagnostik zugehörig angesehen werden muß."

Es dürfte sich lohnen, einige der Fälle mit Röntgenbild und kurz ausgeführtem klinischen Befunde zu bringen und zwar 7 von den übereinstimmenden Fällen, 2 von den ziemlich übereinstimmenden und 2 von den nicht übereinstimmenden Fällen.

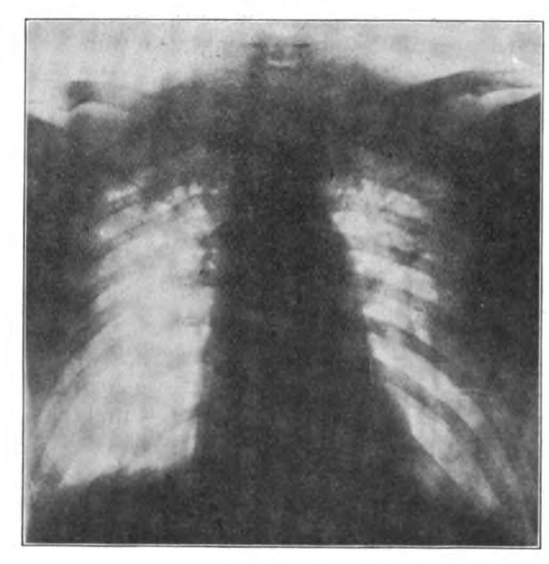


Fall 21.

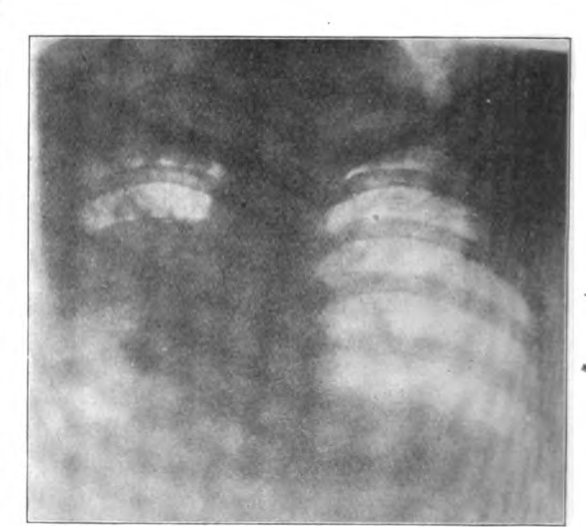




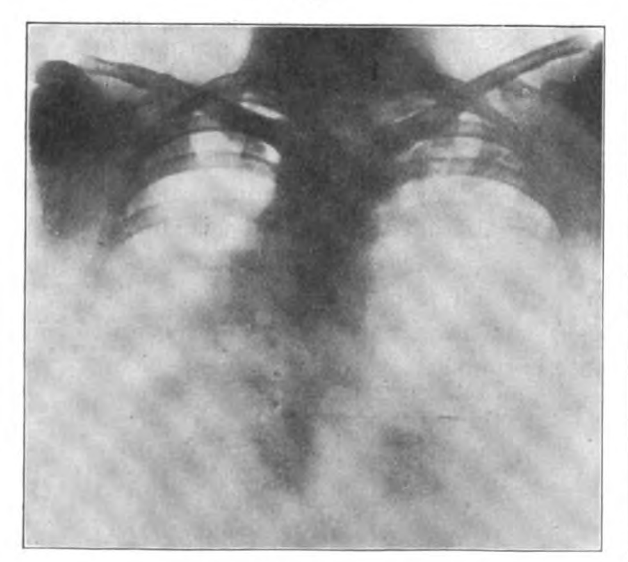
Fall 45.



Fall 9.



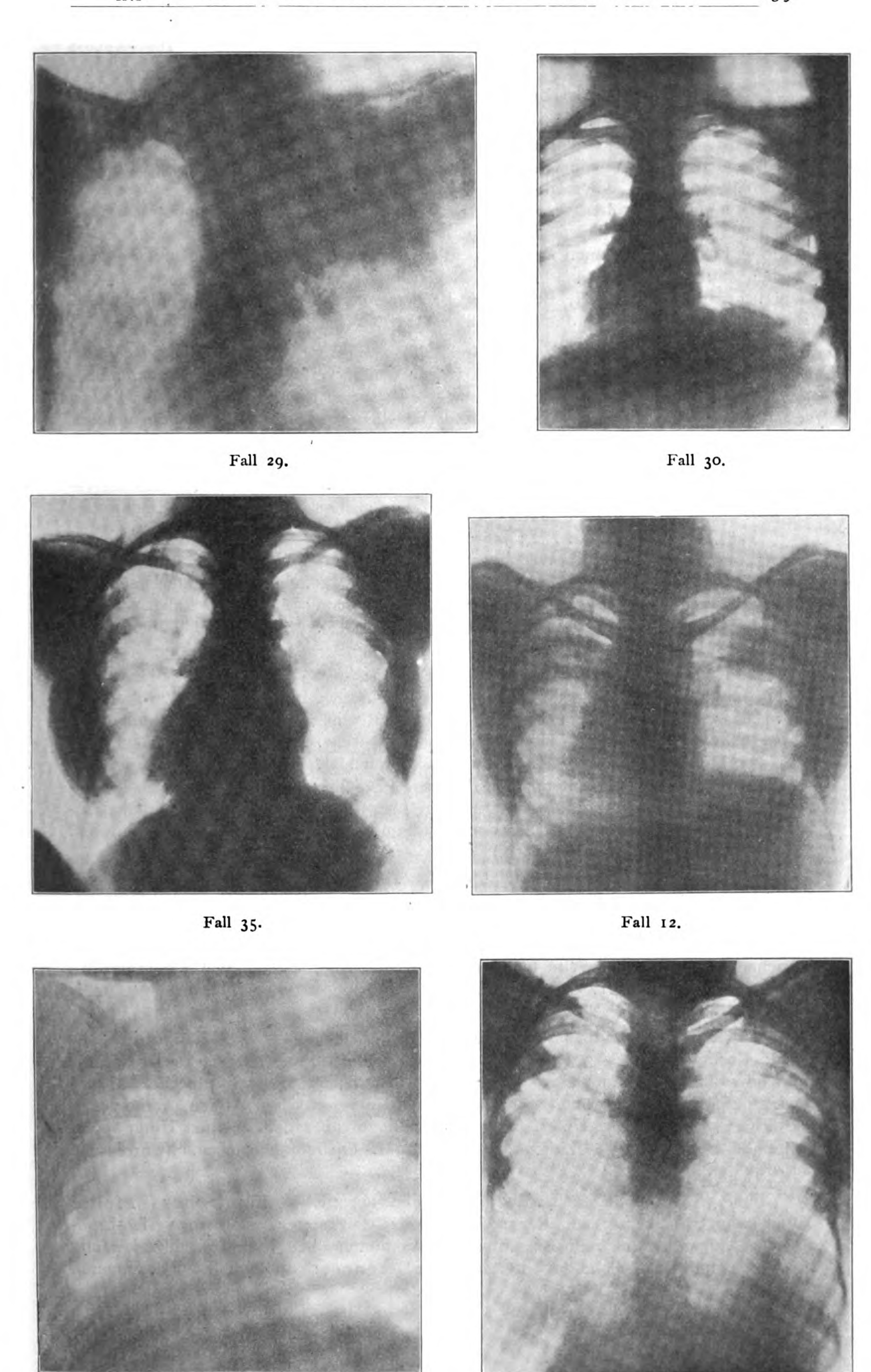
Fall 11.



Fall 14.



Fall 19.



Fall 29.

Fall 30.

Fall 35.

Fall 12.

Fall 32.

Fall 48.

Übereinstimmende Fälle.

Fall 9. Schneiderin K., 22 Jahre. Tbc. negativ, Tuberkulinprobe positiv. — Klinischer Befund: Mittelstarke Schallverkürzung über der rechten Spitze mit vesiko-bronchialem Atmen, Giemen und vereinzelten trockenen Rasselgeräuschen. Rechts hinten unten Giemen. Ziemlich starke Dämpfung links vorn oben bis 2. Rippe und hinten oben bis etwas unterhalb Schulterblattgräte, ziemlich stark abgeschwächtes vesiko-bronchiales Atmen, mäßig reichlicher feuchter Katarrh, 2. bis 3. Rippe bronchiales Atmen mit klingenden Rasselgeräuschen. Links in der Seite ziemlich stark abgeschwächtes Atmen, Giemen und mäßig reichliche Rasselgeräusche. — Diagnose: Stadium II, Bronchitis, Bronchiektasien. (Chronische Tuberkulose.) (Bild 9.) — Epikrise: Bronchitis kommt röntgenologisch nicht zur Darstellung.

Fall 11. Mechaniker F., 27 Jahre. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Leichte Schallverkürzung über der linken Spitze und verlängertes Exspirium, hinten oben unreines vesiko-bronchiales Atmen. Mittelstarke Dämpfung der linken Spitze, vesiko-bronchiales Atmen, vereinzelte trockene Rasselgeräusche. Über dem unteren Drittel der linken Lunge mittelstarke Schallverkürzung, 3. bis 4. Rippe Dämpfung mit bronchialem, ziemlich stark abgeschwächtem Atmen, klingende Rasselgeräusche, Atmen hinten unten vesiko-bronchial, mäßig reichliche feuchte Rasselgeräusche. — Diagnose: Stadium II (Lues pulmonum?). (Chronische Tuberkulose.) (Bild 11.)

Fall 14. Arbeiter H., 23 Jahre. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Rechts oben ziemlich starke Dämpfung bis 3. Rippe und Schulterblattmitte mit bronchialem Atmen und vesiko-bronchialem Atmen, knackenden Geräuschen, verlängertem Exspirium. Ziemlich starke Schallverkürzung über der linken Spitze, vesiko-bronchiales Atmen. — Diagnose: Stadium II/III. (Chronische Tuberkulose.) (Bild 14.)

Fall 19. Kontorist D., 39 Jahre. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Rechts hinten oben leichte Schallverkürzung, bis etwas unterhalb Schulterblattgräte mit mäßig reichlichen feuchten Rasselgeräuschen. Rechts vorn bis 3. Rippe und rechts hinten über der ganzen Seite vereinzelte Rasselgeräusche. Ziemlich starke Dämpfung über der linken Spitze, abgeschwächtes vesiko-bronchiales Atmen, vereinzelte feuchte Rasselgeräusche. Links hinten über der ganzen Seite vereinzelte feuchte Rasselgeräusche. Lungengrenzen erweitert, Atmen über den unteren Lungenhälften ziemlich stark abgeschwächt. — Diagnose: Stadium I, Bronchitis chronica, Emphysem. (Chronische Tuberkulose.) (Bild 19.)

Fall 20. Schlosser K., 36 Jahre. Tbc. positiv. — Klinischer Befund: Mittelstarke Dämpfung der rechten Spitze, vesiko-bronchiales Atmen, verlängertes Exspirium, knackende Geräusche. Rechts hinten über der Lungenmitte vereinzelte feuchte Rasselgeräusche. Mittelstarke Schallverkürzung der linken Spitze, vesiko-bronchiales Atmen, vereinzelte trockene Rasselgeräusche, verlängertes Exspirium. — Diagnose: Stadium II, Pneumonokoniosen? (Chronische, aufflackernde Tuberkulose.) (Bild 20.)

Fall 29. Steinbildhauer M., 30 Jahre. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Rechts oben bis 3. Rippe und Schulterblattmitte ziemlich starke Dämpfung, broncho-vesikuläres Atmen, bronchiales Exspirium, feuchte Rasselgeräusche. Mittelstarke Schallverkürzung über der linken Spitze, verschärftes Atmen, verlängertes Exspirium. Über beiden Unterlappen rauhes Atmen, über dem rechten Unterlappen piepsende Geräusche. — Diagnose: Stadium II, Pneumonokoniosen. (Chronische Tuberkulose.) (Bild 29.)

Fall 30. Expedientin L., 20 Jahre. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Mittelstarke Schallverkürzung der rechten Spitze mit abgeschwächtem vesiko-bronchialem Atmen, verlängertem Exspirium. Links hinten oben leichte Schallverkürzung bis etwas unterhalb Schulterblattgräte. — Diagnose: Stadium I. (Beginnende

Tuberkulose.) (Bild 30.) — Epikrise: Die Platte zeigt eine nach meiner Ansicht normale Hiluszeichnung.

Fall 35. Dienstmädchen P., 23 J. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Leichte Schallverkürzung der linken Spitze, rauhes Atmen, Knacken. Über beide Unterlappen Giemen und feuchte Rasselgeräusche. — Diagnose: Stadium I, Bronchitis, Bronchiektasien? (Chronische Tuberkulose.) (Bild 35.) — Epikrise: Die Röntgenuntersuchung ergibt positiven Befund bei Bronchitis und Bronchiektasien.

Ziemlich übereinstimmende Fälle.

Fall 12. Maurer Sch., 47 Jahre. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Mittelstarke Schallverkürzung der rechten Spitze mit verlängertem Exspirium. Lungengrenzen erweitert, über beiden Lungen bronchitische zähe Geräusche. — Diagnose: Verdacht auf Tuberkulose, Asthma, Emphysem. Tumor mediastini. (Bild 12.) — Epikrise: Die Röntgenuntersuchung zeigt viel gravere Veränderungen, als klinisch nachweisbar sind.

Fall 32. Bauarbeiter K., 43 Jahre. Tbc. negativ. — Klinischer Befund: Mittelstarke Schallverkürzung der linken Spitze mit abgeschwächtem vesiko-bronchialem Atmen, Knacken und verlängertem Exspirium. In der linken Seite unten leichte Schallverkürzung, ziemlich zahlreiche feuchte Rasselgeräusche. — Diagnose: Stadium I. (Beginnende Tuberkulose.) Atelektasen? und Pleuritisreste. (Bild 32.) — Epikrise: Die Röntgenuntersuchung zeigt eine Beschattung der rechten Spitze, über der klinisch nichts nachweisbar war.

Nicht übereinstimmende Fälle.

Fall 21 und 45 siehe oben. (Bild 21 und 45.)

Zum Schluß möchte ich noch einen Fall einer sich vom Hilus ausbreitenden Lungentuberkulose eingehender erörtern.

Fall 48. Arbeiterin A., 22 Jahre. Seit 3 Jahren jeden Winter trockener Husten; seit $^1/_2$ Jahr Schwäche, Stiche links vorn, Husten, Auswurf. Vor 3 Monaten 2 Tage Nachtschweiße, Gewichtsabnahme 14 Pfund. Tbc. positiv, Halsdrüsen links, perlschnurartig. Keine deutlichen Venektasien auf der Brust. — Klinischer Befund: Aufnahmebefund: Mittelstarke Dämpfung links oben bis 3. Rippe und Schulterblattmitte, ziemlich stark abgeschwächtes vesiko-bronchiales Atmen mit vereinzeltem Giemen und ziemlich zahlreichen feuchten Rasselgeräuschen. Rechte Lungenspitze unreines Atmen. Wenig Husten und Auswurf, keine Kurzatmigkeit. — Entlassungsbefund: Perkutorisch wie oben. Rasselgeräusche wesentlich vermindert, dafür Giemen über der linken Lunge und rechts oben. Über der rechten Spitze rauhes Atmen und verlängertes Exspirium. (Bild 48.)



XIII.

Beitrag zur Kenntnis einseitiger Unterlappenbefunde.

(Aus der Frauen- und Kinderheilstätte der Stadt M.-Gladbach, Luise Gueury-Stiftung.)

Von

Dr. M. Schumacher, II. Arzt der Heilstätten.

In Band 19 der „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose" brachte Bauer einen kasuistischen Beitrag „Zur Beurteilung einseitiger Unterlappenbefunde". Sonst ist die einseitige Unterlappenphthise in der Literatur noch wenig berücksichtigt worden. Es ist nun praktisch von großer Wichtigkeit, die tuberkulöse Form gegen die anderen phthisischen Krankheitsherde, die sich mit Vorliebe in den Unterlappen lokalisieren, diagnostisch abzugrenzen. Darauf gründet sich die Forderung einer exakten Diagnosestellung; ihr gerecht zu werden, ist oft recht schwer.

Die Lungenspitze, besonders die rechte, gilt bei Erwachsenen wenigstens als fast ausschließlicher Sitz der primären Lungentuberkulose; einer tuberkulösen Unterlappenaffektion bei intakten Oberlappen steht die große Mehrzahl der Autoren ablehnend oder doch sehr skeptisch gegenüber. Daß die Intensität des Befundes gegen die Regel von unten nach oben erheblich abnimmt, ist ja nicht selten. Man denke nur an die gewöhnlich zu älteren tuberkulösen Veränderungen hinzutretenden käsigen Pneumonien.

Bei Kindern ist die Spitze noch keine Prädilektionsstelle für die primäre Ansiedlung des Tuberkelbazillus in den Lungen. Hier sind die Unterlappen und der rechte Mittellappen relativ häufig der bevorzugte und wohl auch primäre Sitz der Tuberkulose, indem es sich um eine Aspirationserkrankung infolge Einbruchs einer verkästen Lymphdrüse in einen Bronchus handelt.

Andererseits lokalisieren sich vorzugsweise in den Unterlappen die krankhaften Prozesse, die nicht tuberkulöser Ätiologie sind. In Betracht kommen besonders die chronische Pneumonie, die Bronchiektasie, Abszeß und Gangrän. Die chronische Bronchitis, die ihren Sitz vornehmlich in den hinteren untersten Teilen der Lungen hat, führt ihren physikalischen Symptomen und ihrem ganzen Verlauf nach nicht leicht zu Verwechselungen mit Tuberkulose. Beide Lungen sind meist gleichmäßig befallen. Namentlich sind es die durch Streptokokken oder Influenzabazillen bedingten, die Tuberkulose übrigens vielfach komplizierenden chronischen Lungenentzündungen, die zu diagnostischen Irrtümern Veranlassung geben. Erfahrungsgemäß geht auch die katarrhalische Pneumonie der Kinder, besonders die im Gefolge der Masern und des Keuchhustens auftretende, gern in Tuberkulose über. Mit der kavernösen Phthise werden neben abszedierenden und gangränösen Herden vor allem die sackförmigen Bronchiektasien verwechselt, die gewöhnlich in den Unterlappen, zumal deren oberen Abschnitten, sitzen und in der Regel einseitig oder doch vorwiegend einseitig auftreten. Die Bronchiektasie kann auch eine Folge tuberkulöser Erkrankung sein, entwickelt sich dann natürlich vor allem im Oberlappen.

Sie kann auch an sich eine reine Komplikation der Tuberkulose sein. Beide Möglichkeiten sind klinisch nicht zu unterscheiden. Endlich kommt Sekundärinfektion einer bronchiektatischen Höhle mit Tuberberkulose vor. Solche Fälle lassen sich bei sorgfältiger und zeitlich lang ausgedehnter Beobachtung richtig deuten; sie betreffen meist die Unterlappen.

Im folgenden sind 39 Krankengeschichten kurz zusammengestellt. Sie bringen Fälle, in denen die Erkrankung eines Unterlappens der einzige objektive Befund war oder doch die klinischen Erscheinungen durchaus beherrschte.

1. J. P., 13jährig, Schüler. Keine erbliche Belastung. In früher Jugend Masern und Scharlach. Seit etwa 2 Jahren asthmatische Beschwerden. — Befund bei der Aufnahme (Juni 1910): R.H.U. Schallverkürzung; über beiden Unterlappen, R. mehr als L., bronchitische Geräusche. Viel Husten und Auswurf. Befund bei der Entlassung: Objektiv unverändert. Viel Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 28 Tage. — 1. II. 13: Durchweg bronchitische Geräusche, besonders R.H.U. und L.H.U. Sehr viel Husten und Auswurf. Ist nach Entlassung aus der Schule im ganzen nur 10 Wochen erwerbsfähig gewesen.

2. J. Sch., 13jährig, Schüler. Mutter lungenleidend. Früher Masern. — B. b. d. A. (Juni 1910): Über r. Unterlappen Schallverkürzung, abgeschwächte Atmung und reichliches großblasiges Rasseln; L.H.U. spärlicheres und feineres Rasseln. Mäßiges Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv kaum verändert. Wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 28 Tage. — 1. II. 13: Wohlbefinden; arbeitet seit Herbst 1912 als Spinner.

3. A. D., 10jährig, Schülerin. Keine erbliche Belastung. Früher Keuchhusten und Lungenentzündung, die mehrfach rezidivierte. Seit Jahren viel Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (September 1910): L.H.U. Dämpfung, verschärfte Atmung und reichliches klein-mittelblasiges Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Kein Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 70 Tage. — 1. II. 13: Objektiv unverändert. Besucht die Schule bei ziemlich gutem Allgemeinbefinden.

4. H. B., 24jährig, ledig, Verkäuferin. Keine erbliche Belastung. Vor 5 Jahren Lungen- und Rippenfellentzündung. Seitdem viel Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (September 1904): L.H.U. abgeschwächte bronchovesikuläre Atmung und reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln. Viel Husten und Auswurf. Am 1. XII. 04 leichte Lungenblutung. — B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Viel Husten und Auswurf. Mäßiges Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 84 Tage. — 1. II. 13: Husten und Auswurf wie früher. Vor 4 Jahren Heirat, vor 2 Jahren Partus. Verrichtet Hausarbeit bei mäßigem Allgemeinbefinden. Ist nach der Entlassung nur noch ganz kurze Zeit zur Ausübung des früheren Berufes fähig gewesen.

5. B. H., 24jährig, ledig, ohne Beruf. — Keine erbliche Belastung. Vor 17 Jahren Lungen- und Rippenfellentzündung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Oktober 1904): R.H.U. Schallverkürzung, unreine Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln; untere Lungengrenze wenig verschiebbar. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: spärlicheres Rasseln, sonst unverändert. Kein Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 93 Tage. — Wiederaufnahme im September 1905: Objektiv unverändert. Kein Husten und Auswurf. B. b. d. 2. E.: Objektiv unverändert. Kein Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kur-

dauer: 26 Tage. — Dezember 1906: Arbeitet bei gutem Befinden als Lehrmädchen im Geschäft. 1. IV. 08: Objektiv unverändert; bei gutem Befinden erwerbsfähig. 1. II. 13: Arbeitet als Verkäuferin und fühlt sich wohl.

6. W. St., 20jährig, ledig, Papierfabrikarbeiterin. Mutter an Tuberkulose gestorben. Als Kind Drüsen. Vor 2 Jahren rechtsseitige Rippenfellentzündung. Seitdem Husten und Auswurf. Vor 1 Jahr Kur in anderer Heilstätte. Seit 1 Monat wieder Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Dezember 1905): Über r. Unterlappen starke Dämpfung, stark abgeschwächte Atmung und reichliches Rasseln; respiratorische Verschiebbarkeit der unteren Grenze aufgehoben. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 103 Tage. — 1. II. 13: War seit Entlassung stets erwerbsfähig und fühlte sich wohl; hat inzwischen geheiratet.

7. G. V., 23jährig, ledig, Weberin. Eine Schwester an Tuberkulose gestorben Hustet seit der Kindheit. Vor 5 Jahren Lungenentzündung. — B. b. d. A. (Juni 1905): Über l. Unterlappen Dämpfung, leicht abgeschwächte Atmung und reichliches großblasiges feuchtes Rasseln und Knarren; L.O. leichte Schallverkürzung, unreine abgeschwächte Atmung und L.H.O. spärliches feinblasiges Rasseln. Viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: L.O. frei, sonst unverändert. Weniger Husten, viel Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 82 Tage. — September 1906: Wenig befriedigendes Allgemeinbefinden; arbeitet als Dienstmädchen. — 1. II. 13: Inzwischen Heirat. Fühlt sich schlecht. Viel Husten und Auswurf.

8. A. W., 30jährig, Witwe, Spulerin. Mutter, Schwester und Ehemann an Tuberkulose gestorben. Vor 18 Jahren Hirnhautentzündung. Vor 2 Jahren Rippenfellentzündung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (November 1905): L.H.U. Schallverkürzung, abgeschwächte Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln; R.H.U. abgeschwächte Atmung und etwas spärlicheres Rasseln. Skoliose der Wirbelsäule. Viel Husten, wenig Auswurf. B. b. d. E.: R.H.U. frei, sonst unverändert. Sehr wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 91 Tage.

9. F. K., 26jährig, ledig, Dienstmädchen. Keine erbliche Belastung. Seit 14 Jahren etwa Husten und Auswurf. Vor 6 Monaten Lungenentzündung. Seitdem sehr viel Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Juli 1905): R.H.U. starke tympanitische Dämpfung, über ganzem r. Unterlappen leichtere Dämpfung, abgeschwächte Atmung und sehr reichliches feuchtes Rasseln; R.O. Schallverkürzung und abgeschwächte Atmung. Viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: R.O. frei; sonst kaum verändert. Viel Husten und Auswurf. Mäßiges Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 71 Tage. — 22. VI. 09: Exitus letalis. War seit der Entlassung erwerbsunfähig.

10. A. H., 23jährig, ledig, Näherin. Vater an Tuberkulose gestorben. Vor 6 Monaten Lungen- und Rippenfellentzündung. — B. b. d. A. (Januar 1905): R.H.U. Schallverkürzung und reichliches mittelblasiges Rasseln; spärlicheres Rasseln L.H.U. Sehr wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: L.H.U. frei, R.H.U. spärlicheres Rasseln. Kein Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 91 Tage. — Mai 1906: Seit Entlassung erwerbsfähig bei ziemlich gutem Allgemeinbefinden.

11. J. H., 47jährig, ledig, Näherin. Geschwister der Mutter an Tuberkulose gestorben. In der Kindheit Bronchitis und Asthma. Vor 6 Jahren Lungenblutung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Oktober 1905): R.H.U. Schallverkürzung, abgeschwächte Atmung und reichliches feinblasiges Rasseln; untere Grenze unverschiebbar. Kyphoskoliotische Verbiegung der Wirbelsäule. Viel Husten und wenig Auswurf. B. b. d. E.: Spärlicheres Rasseln, sonst unverändert. Wenig

Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 39 Tage. — 1. II. 13: Tut seit Entlassung bei befriedigendem Allgemeinbefinden Hausarbeit.

12. B. St., 22jährig, ledig, Näherin. Keine erbliche Belastung. Vor 6 Monaten Rippenfellentzündung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Dezember 1906): L.H.U. Schallverkürzung, rauhe und abgeschwächte Atmung und sehr reichliches feinblasiges Rasseln, L.O. leichte Schallverkürzung und unreine Atmung. Mäßig viel Husten und wenig Auswurf. B. b. d. E.: Spärlicheres Rasseln; sonst L.U. und L.O. unverändert. Sehr wenig Husten und Auswurf. Mäßiges Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 55 Tage. — Im Sommer 1912 linksseitige trockene Rippenfellentzündung. 1. II. 13: L.O. frei; L.H.U. Schallverkürzung, vesikobronchiale Atmung und reichliches trockenes Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. Mäßiges Allgemeinbefinden. Im Auswurf keine Tuberkelbazillen. Hat seit Entlassung nur 4 Monate lang als Irrenpflegerin gearbeitet und vor kurzem Invalidenrente beantragt.

13. B. K., 23jährig, ledig, Spulerin. Keine erbliche Belastung. Vor 17 Jahren Lungenentzündung. Hustet seit 1 Jahr. — B. b. d. A. (November 1906): L.H.U. Schalldämpfung, unreine Atmung und reichliches feinblasiges Rasseln; untere Lungengrenze wenig verschieblich. Wenig Husten und sehr wenig Auswurf. B. b. d. E.: Rasseln über ganzem linken Unterlappen, sonst unverändert. Sehr wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 91 Tage. Wurde mit Kochschem Alttuberkulin behandelt (— 0,0007). — 1. II. 13: Seit Entlassung stets als Spulerin tätig gewesen bei gutem Allgemeinbefinden; vor 1 1/2 Jahr Heirat.

14. K. J., 37jährig, ledig, ohne Beruf. Eltern an Tuberkulose gestorben. Vor 14 Jahren linksseitiger Lungenspitzenkatarrh. Vor 4 Jahren linksseitige trockene Rippenfellentzündung. Vor 2 Jahren 3 Monate lang in anderer Heilstätte ohne wesentlichen Erfolg. — B. b. d. A. (Juli 1906): L.H.U. Schallverkürzung, über ganzem linken Unterlappen reichliches feinblasiges Rasseln. Sehr wenig Husten und Auswurf. Im Verlauf der Kur vorübergehend L.O. unreine Atmung und spärliches feinblasiges Rasseln. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Kein Husten und Auswurf. Mäßiges Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 56 Tage. — 1. II. 13: Lebt seit Entlassung bei befriedigendem Allgemeinbefinden ohne Beschäftigung.

15. W. Sch., 36jährig, verheiratet, ohne Beruf. Keine erbliche Belastung. Vor 3 Jahren „Lungenerkrankung". Seit 3 Monaten wieder Husten und Auswurf. B. b. d. A. (August 1906): R.U. Schalldämpfung, abgeschwächte Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln; L.H.U. spärlicheres Rasseln. Starke Kyphoskoliose der Wirbelsäule. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Sehr wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 42 Tage. — 1. II. 13: Tut ihre Hausarbeit bei ziemlich gutem Allgemeinbefinden.

16. M. Sch., 43jährig, verheiratet, Kordelmacherin. Keine erbliche Belastung. Seit etwa 10 Jahren Husten und Auswurf. Vor 6 Jahren linksseitige trockene Rippenfellentzündung. B. b. d. A. (Juli 1906): R.H.U. Schallverkürzung, abgeschwächte vesikobronchiale Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln; über linkem Unterlappen sehr reichliches mittelblasiges Rasseln. Ziemlich viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Spärlicheres Rasseln, sonst unverändert Weniger Husten und Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 86 Tage.

17. A. B., 18jährig, ledig, Fürsorgezögling. Mutters Bruder an Tuberkulose gestorben. Vor 15, 2 und 1 Jahr Lungenentzündung. Seit vielen Jahren Husten und Auswurf, der häufig bluthaltig war. B. b. d. A. (Dezember 1905): L.H.U. ab-

geschwächte vesikobronchiale Atmung und reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln. Viel Husten und Auswurf. Schwangerschaft (3. Monat). B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Weniger Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 72 Tage. — 21. III. 06: Geburt eines toten Kindes (6. Monat). — Wiederaufnahme (Mai 1906): Objektiv unverändert. Viel Husten und blutiger Auswurf. B. b. d. 2. E.: Objektiv unverändert. Viel Husten und mäßiger Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 70 Tage. — Wiederaufnahme (März 1907): Über linkem Unterlappen abgeschwächte bronchovesikuläre Atmung und sehr reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln; R.O. leichte Schallverkürzung und abgeschwächte Atmung. Viel Husten und blutiger Auswurf. B. b. d. 3. E.: Objektiv unverändert. Viel Husten und Auswurf. Schlechtes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 109 Tage. — 1. II. 13: Hat inzwischen geheiratet, fühlt sich schlecht und ist erwerbsunfähig.

18. Ch. H., 23jährig, ledig, Dienstmädchen. Keine erbliche Belastung. Vor 1 Jahr linksseitiges pleuritisches Exsudat. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Januar 1908): R.H.U. starke Dämpfung, über ganzem rechten Unterlappen Schallverkürzung, abgeschwächte Atmung und reichliches fein-mittelblasiges Rasseln. Sehr wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: R.H.U. Dämpfung, abgeschwächte Atmung und reichliches fein-mittelblasiges Rasseln. Kein Husten und Auswurf. Sehr gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 90 Tage.

19. A. N., 28jährig, ledig, Dienstmädchen. Keine erbliche Belastung. Vor 2 Jahren trockene Rippenfellentzündung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (November 1908): L.H.U. Schallverkürzung und unreine Atmung; über ganzem linken Unterlappen reichliches großblasiges Rasseln. Mäßigviel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Sehr wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 46 Tage.

20. H. P., 16jährig, ledig, ohne Beruf. Keine erbliche Belastung. In der Schulzeit Lungenentzündung. Seitdem „kränklich". B. b. d. A. (Mai 1909): L.H.U. Dämpfung, unreine und abgeschwächte Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln; L.O. unreine Atmung und spärliches feinblasiges Rasseln. Viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: L.O. keine Nebengeräusche, sonst unverändert. Sehr wenig Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 83 Tage. — 1. II. 13: Im elterlichen Haushalt tätig bei befriedigendem Allgemeinbefinden. Lag im Jahre 1912 8 Monate im Krankenhaus wegen Lungenleidens.

21. J. P., 26jährig, ledig, Kontoristin. Keine erbliche Belastung. Vor 10 Jahren Lungen- und Rippenfellentzündung. Seit mehreren Jahren Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (März 1911): R.H.U. Dämpfung, unreine und abgeschwächte Atmung und sehr reichliches feinblasiges Rasseln; am unteren Rand auch Reiben. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Keine Reibegeräusche, sonst unverändert. Sehr wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 77 Tage. — 1. II. 13: Tut seit Entlassung leichte Hausarbeit bei ziemlich gutem Allgemeinbefinden.

22. O. R., 20jährig, ledig, Spulerin. Keine erbliche Belastung. Seit der Kindheit viel Husten und Auswurf. Vor 3 Monaten Lungenblutung. — B. b. d. A. (Oktober 1905): R.H.U. Schallverkürzung, abgeschwächte vesikobronchiale Atmung und reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln. Viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Viel Husten und Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 91 Tage. — 1. II. 13: Hat bis Anfang 1908 als Dienstmädchen, seitdem mit häufigen Unterbrechungen als Büglerin gearbeitet. Viel Husten und Auswurf. Wenig befriedigendes Allgemeinbefinden.

23. K. Sch., 20jährig, ledig, Näherin. Vater und Geschwister leiden an Tuberkulose. Vor 9 Monaten Partus. Seit 6 Monaten Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (September 1905): R.H.U. Schallverkürzung, abgeschwächte Atmung und ziemlich reichliches fein-mittelblasiges Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Kein Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 88 Tage. — 1. II. 13: Hat inzwischen geheiratet und bei befriedigendem Allgemeinbefinden als Näherin und Spinnerin mit häufigen langen Unterbrechungen gearbeitet.

24. K. Sch., 18jährig, ledig, Hasplerin. Mutter an Tuberkulose gestorben. Seit 1 Jahr Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (März 1905): L.H.U. Schallverkürzung, abgeschwächte Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln; untere Grenze wenig verschieblich; R.O. leichte Schallverkürzung, unreine Atmung und spärliches feinblasiges Rasseln und Giemen. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: R.O. frei, sonst unverändert. Wenig Husten ohne Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 78 Tage. — 1. II. 13: Hat nach der Entlassung 1 Jahr lang als Hasplerin gearbeitet und dann geheiratet; tut jetzt ihre Hausarbeit bei schlechtem Allgemeinbefinden; hat Wiederholung der Kur beantragt.

25. L. Th., 24jährig, verheiratet, Stundenarbeiterin. Eltern an Tuberkulose gestorben. Vor 15 Jahren Lungenblutung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Oktober 1905): L.H.U. abgeschwächte Atmung und reichliches feinblasiges Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 92 Tage. — 1. II. 13: Befriedigendes Allgemeinbefinden. Viel Husten und Auswurf. Als Stundenarbeiterin tätig.

26. M. W., 21jährig, ledig, Buchdruckereiarbeiterin. Keine erbliche Belastung. Vor 6 Monaten Lungenblutung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Oktober 1905): R.H.U. starke Dämpfung, unreine und abgeschwächte Atmung und reichliches fein-mittelblasiges Rasseln; R.O. abgeschwächte Atmung und spärliches feinblasiges Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: R.O. frei, sonst unverändert. Wenig Husten und viel Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 91 Tage. — Bereits nach 6 Monaten Exitus letalis.

27. P. B., 24jährig, ledig, Dienstmädchen. Keine erbliche Belastung. Seit 3 Monaten Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Januar 1905): L.H.U. Dämpfung, abgeschwächte Atmung und reichliches großblasiges Rasseln und Giemen. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Spärlicheres Rasseln, sonst unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 90 Tage. — 15. XI. 06: L.H.U. Dämpfung, abgeschwächte Atmung und spärliches feinblasiges Rasseln; auch R.O. und L.O. spärliches feinblasiges Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. Arbeitet seit der Entlassung bei gutem Allgemeinbefinden als Dienstmädchen. — 1. II. 13: Inzwischen Heirat. Verrichtet ihre Hausarbeit bei ziemlich gutem Befinden.

28. G. L., 19jährig, ledig, Verkäuferin. Keine erbliche Belastung. Seit 3 Monaten Husten und Auswurf. B. b. d. A. (September 1905): R.H.U. unreine Atmung und mittelblasiges Rasseln. Kyphoskoliose der Wirbelsäule. Mäßig viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Spärlicheres Rasseln, sonst unverändert. Ziemlich viel Husten und Auswurf. Mäßiges Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 84 Tage. — 20. XII. 06: Objektiv unverändert. Verrichtet bei befriedigendem Allgemeinbefinden leichte Hausarbeit. — 1. II. 13: Inzwischen Heirat und Geburt dreier Kinder. Husten und Auswurf vorhanden. Mäßiges Allgemeinbefinden.

29. A. I., 27jährig, ledig, Küchenmädchen. Keine erbliche Belastung. Seit 9 Monaten Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Februar 1905): L.H.U. Dämpfung, abgeschwächte Atmung und reichliches mittel-großblasiges, klingendes Rasseln. Mäßig viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert; untere Lungengrenze kaum verschieblich. Wenig Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 90 Tage. — 1. II. 13: Verrichtet seit Entlassung im elterlichen Haushalt leichte Arbeit bei befriedigendem Allgemeinbefinden.

30. H. S., 20jährig, ledig, Dienstmädchen. Keine erbliche Belastung. Vor 3 Monaten Lungenblutung. Seitdem Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (März 1905): Objektiv über den Lungen nichts Krankhaftes nachweisbar. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Kein Husten und Auswurf. Mäßiges Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 90 Tage. — Wiederaufnahme im Juli 1906: Hat inzwischen als Dienstmädchen gearbeitet. Seit einigen Monaten Husten und viel Auswurf. L.H.U. unreine und abgeschwächte Atmung und reichliches feinblasiges Rasseln. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 62 Tage. — 22. XII. 07: Objektiv unverändert. Husten und Auswurf vorhanden. Arbeitet als Dienstmädchen. — 1. II. 13: Wirkt seit 1908 als Diakonissin bei ziemlich gutem Befinden.

31. K. H., 26jährig, ledig, Dienstmädchen. Vater an Tuberkulose gestorben. Seit 16 Jahren etwa Husten und Auswurf, der oft blutig war. Vor 2 Jahren Kur in anderer Heilstätte. Husten und Auswurf verschwanden nicht. — B. b. d. A. (März 1906): L.H.U. Dämpfung, abgeschwächte vesikobronchiale Atmung und reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln; L.O. leichte Schallverkürzung, beiderseits oben unreine Atmung und Giemen. Viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Oben frei; L.H.U. objektiv unverändert; untere Lungengrenze L. unverschieblich. Viel Husten und Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 91 Tage. — 4. VII. 07: Ist nur zu leichter Stundenarbeit fähig. Hat Husten und blutigen Auswurf. — 1. II. 13: Inzwischen Heirat. Verrichtet leichte Hausarbeit bei sehr mäßigem Befinden.

32. C. F., 22jährig, Lumpensortiererin. Keine erbliche Belastung. Seit drei Jahren Husten und Auswurf; wiederholt Lungenblutung. — B. b. d. A. (August 1906): L.H.U. Dämpfung, unreine und abgeschwächte Atmung und reichliches feinblasiges Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Spärlicheres Rasseln, sonst unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 92 Tage. — 1. II. 13: Arbeitet seit Entlassung im alten Beruf bei ziemlich gutem Befinden.

33. A. L., 27jährig, ledig, Spulerin. Keine erbliche Belastung. Vor 9 Jahren Lungenblutung. Seit $1^1/_2$ Jahren Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (September 1907): Über linkem Unterlappen abgeschwächte Atmung und spärliches trockenes Rasseln; R.O. leichte Schallverkürzung und rauhe Atmung. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: R.O. frei, L. unverändert. Kein Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 85 Tage. — 26. IX. 09: Über L. Unterlappen reichliches Rasseln. Husten und Auswurf vorhanden. Arbeitet seit Entlassung als Spulerin bei befriedigendem Allgemeinbefinden. — 1. II. 13: Tritt in einigen Tagen eine Wiederholungskur an.

34. E. O., 41jährig, Witwe, Stundenarbeiterin. Keine erbliche Belastung. Seit 1 Jahr Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (Oktober 1908): R.H.U. Schallverkürzung, beiderseits H.U. unreine verschärfte Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln und Giemen. Mäßig viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 69 Tage.

35. S. J., 29 jährig, ledig, Weberin. Vater an Tuberkulose gestorben. Seit 6 Monaten Husten und Auswurf. B. b. d. A. (April 1909): Über linkem Unterlappen Dämpfung, vesikobronchiale Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln. Mäßig viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 90 Tage.

36. A. H., 29 jährig, ledig, Spinnerin. Vater und Schwester an Tuberkulose gestorben; Mutter tuberkulös. Seit 3 Monaten Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (November 1907): Über linkem Unterlappen Dämpfung, abgeschwächte Atmung und reichliches mittelblasiges klingendes Rasseln. Ziemlich viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert; untere Lungengrenze L. wenig verschiebbar. Wenig Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 91 Tage. — Wiederaufnahme im März 1911: Hat inzwischen als Spinnerin ununterbrochen gearbeitet. L.U. unverändert; beiderseits oben, besonders L., leichte Schallverkürzung und unreine Atmung, L.O. auch spärliches feinblasiges Rasseln. Wenig Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Wenig Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf nie Tuberkelbazillen. Kurdauer: 76 Tage.

37. K. Sch., 16 jährig, ledig, Zeitungsträgerin. Vater lungenleidend. Seit 3 Monaten Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (September 1905): R.H.U. verschärfte Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln. Kyphoskoliose der Wirbelsäule. Viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Objektiv unverändert. Viel Husten, etwas weniger Auswurf. Schlechtes Allgemeinbefinden. Im Auswurf Tuberkelbazillen. Kurdauer: 90 Tage. — Dezember 1906: Hat seit Entlassung nur vorübergehend ihrem Beruf nachgehen können. Liegt zurzeit im Krankenhaus. — 1. II. 13: Inzwischen wechselndes, meist schlechtes Befinden. Befindet sich zurzeit wieder im Krankenhaus.

38. J. Sch., 19 jährig, ledig, Zuschneiderin. 1 Bruder lungenleidend. Vor 6 Monaten Lungenblutung. Seitdem Husten und Auswurf. B. b. d. A. (August 1908): R.H.U. Dämpfung, abgeschwächtes Bronchialatmen und reichliches großblasiges Rasseln. Mäßig viel Husten und Auswurf. B. b. d. E.: Etwas spärlichere Rasselgeräusche, sonst unverändert. Weniger Husten und Auswurf. Ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Im Auswurf Tuberkelbazillen. Kurdauer: 110 Tage. — Am 9. II. 10 Exitus letalis.

39. E. B., 15 jährig, ledig, ohne Beruf. Keine erbliche Belastung. Vor 9 Jahren Lungenentzündung. Seit mehreren Jahren Husten und Auswurf. — B. b. d. A. (April 1909): L.H.U. Dämpfung, unreine Atmung und reichliches mittelblasiges Rasseln; sonst durchweg verschärfte Atmung und hie und da trockene bronchitische Geräusche. Mäßig viel Husten und Auswurf. Klappenfehler des Herzens. B. b. d. E.: Die diffusen bronchitischen Geräusche zurzeit nicht hörbar, sonst unverändert. Weniger Husten und Auswurf. Befriedigendes Allgemeinbefinden. Im Auswurf Tuberkelbazillen. Kurdauer: 57 Tage. — 1. II. 13: Seit Entlassung ohne Beschäftigung im Elternhaus bei wenig befriedigendem Allgemeinbefinden. —

Die skizzierten Fälle wurden alle mit der Diagnose „Lungentuberkulose“ in unsere Heilstätten eingewiesen.

Bei den erstgenannten beiden Knaben handelt es sich wohl um Exsudationen an der Schleimhaut der Respirationsorgane, wie wir sie im Bilde der exsudativen Diathese kennen. Die Kinder boten auch sonst die Erscheinungen dieser kongenitalen Anomalie des Organismus. Die in Fall 1 die Bronchitis begleitenden asthmatischen Beschwerden stützen die Diagnose. Wenn der objektive Befund beide Male auf die Unterlappen beschränkt blieb, so darf

man sich erinnern, daß die chronische Bronchitis dort nicht nur die meisten, sondern oft auch vorübergehend — die Kurzeit betrug nur 4 Wochen — dort allein Erscheinungen macht.

Die einseitige Unterlappenerkrankung des an dritter Stelle aufgeführten kleinen Mädchens, das gleichfalls stark zu Oberflächenkatarrhen neigte, fasse ich als chronische Pneumonie auf.

In diesen 3 Fällen gelang der Nachweis des Tuberkelbazillus nicht. Er spielte für den klinischen Befund wohl auch keine Rolle. Zu Fall 3 bleibt zu bedenken, daß, wie ich in der Einleitung schon bemerkte, die katarrhalische Pneumonie der Kinder, besonders wenn sie, wie hier, im Gefolge des Keuchhustens auftritt, gern in Tuberkulose übergeht. Dabei wird es sich aber meistens wohl nicht um eine Neuansiedlung des Tuberkelbazillus in dem durch den entzündlichen Prozeß geschädigten Gewebe, vielmehr um eine durch diesen verursachte Ausbreitung einer bereits bestehenden Tuberkulose handeln. Die exsudative Diathese ist eine Form der infantilen Tuberkulose. —

Unter 4—21 habe ich Fälle zusammengefaßt, in denen unsere Patientinnen bestimmt versicherten, schon in früheren Jahren, oft bereits in der Kinderzeit an Erkrankungen der Atmungsorgane gelitten zu haben. In den Fällen 22—36 blieb die Anamnese nach dieser Richtung lückenhaft, die Angaben waren jedenfalls ungenau und nicht eindeutig. Man wird aber annehmen dürfen, daß auch unter diesen 15 Kranken solche sind, die früher eine Pneumonie oder Pleuritis durchgemacht haben. — Daß eine spätere Unterlappenaffektion häufig von einer derartigen zeitlich oft weit zurückliegenden, vielleicht im Kindesalter stattgehabten Erkrankung ihren Ausgang nimmt, ist sicher. Ich glaube, das trifft auch für einen guten Teil der unter 4—36 vermerkten Fälle zu. Viele dieser Kranken datierten den Beginn ihres Leidens direkt von dem Tage ab, wo sie von einer Lungen- oder Rippenfellentzündung befallen wurden.

In den Fällen 7, 9, 12, 14, 20, 24, 26, 31 und 33 ließ sich neben dem Unterlappenbefund eine krankhafte Spitzenveränderung feststellen. Abgesehen von Fall 31, wo beide Spitzen beteiligt waren, und den Fällen 24 und 33 lagen die gleichzeitig erkrankten oberen und unteren Lungenpartien auf derselben Seite. In Fall 14 ließ sich während der Kurzeit nur vorübergehend über der linken Spitze — auch die Unterlappenaffektion betraf die linke Seite — ein Befund erheben; vor 14 Jahren soll dieselbe Lungenspitze bereits erkrankt gewesen sein. In den Fällen 17, 27 und 36 endlich war erst nach $1^1/_4$, $1^3/_4$ bzw. $3^1/_4$ Jahren, gerechnet von dem Tag der erstmaligen Aufnahme in die Heilstätte ab, neben dem Unterlappenbefund auch ein kranker Spitzenherd nachweisbar. In den beiden letztgenannten Fällen waren beide Spitzen beteiligt, dabei einmal vorzugsweise die mit dem kranken Unterlappen gleichseitige, während im dritten Falle die anderseitige Spitze betroffen war. —

Es fragt sich nun, welche Rolle der Tuberkelbazillus in all diesen Unterlappenherden spielt. Darf man die Reizerscheinungen zu ihm in Beziehung bringen? Insofern ist es gewiß statthaft, als man annimmt, daß sich in manchen Fällen zeitlich mehr oder weniger weit zurückliegende tuberkulöse Prozesse in den krankbefundenen unteren Lungenteilen abgespielt haben. Die

Deutung ist namentlich in den Fällen zulässig, wo auch ein pathologischer Spitzenbefund nachweisbar war, selbst wenn dieser dem klinischen Erkennen erst im späteren Verlauf der Erkrankung zugänglich wurde. Auf die naheliegende Frage nach dem primären Lungenherd komme ich später zurück. Für andere der aufgeführten Fälle wird die Meinung gelten dürfen, daß selbst eine tuberkulöse Basis des Leidens nicht in Frage kommt, daß es sich vielmehr lediglich um chronisch gewordene Formen in den Unterlappen lokalisierter Erkrankungen handelt, die weder in ihrer Ätiologie noch in ihrem Verlauf eine Beziehung zum Tuberkelbazillus haben. In jedem Einzelfalle die richtige Unterscheidung zu machen, ist kaum möglich. Es ist schon nicht ganz leicht, die Fälle nichttuberkulöser Provenienz differential-diagnostisch gegeneinander abzugrenzen.

Der Bronchiektasie, die ja mit der bazillären Erkrankung oft verwechselt wird, möchte ich besonders Erwähnung tun. Geringere Erweiterungen des Bronchialbaums, wie sie sich schließlich bei jeder stärkeren Veränderung des Lungengewebes finden, bleiben als klinisch bedeutungslos hier außer Betracht. Als echte Bronchiektasien glaube ich die Fälle 4, 7, 9, 17, 22 und 31 ansprechen zu dürfen. Auf die Symptomatologie dieses schweren, in der Regel aus einer akuten Entzündung der Lunge oder des Rippenfells sich entwickelnden Leidens will ich nicht eingehen. Kürzlich noch hat Bauer das klinische Bild in Band 25 der „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose" gezeichnet. In Fall 7, 9 und 31 war neben der Unterlappenerkrankung ein pathologischer Spitzenbefund nachweisbar. Gewiß wird die Diagnose „Bronchiektasie" dadurch erschwert, durchaus verwerfen darf man sie nicht. Denn kommen Tuberkulose und Bronchiektasie auch nicht oft nebeneinander vor, keinesfalls schließen sie sich gegenseitig aus. Zweifellos ist in den drei Fällen die Bronchiektasie das dominierende Leiden und nicht etwa lediglich eine mehr oder weniger wichtige Komplikation der Tuberkulose. In Fall 17 wich der physikalische Befund über der rechten Spitze erst bei der dritten Aufnahme von der Norm ab, während sich der linke Unterlappen bereits bei der ersten, vor 15 Monaten erfolgten Aufnahme als schwer und sicher schon lange erkrankt erwies. Hier hieß die Krankheit Bronchiektasie, mochte die Spitzenaffektion das Resultat einer frischen Infektion oder die Manifestation einer alten Tuberkulose sein. — Die als Bronchiektasien angesprochenen Fälle bestätigen übrigens die Regel, daß die Erkrankung meist einseitig mit Bevorzugung der linken Lunge auftritt. In Fall 4, 7, 17 und 31 war allein die linke, in Fall 9 und 22 allein die rechte Seite betroffen.

In den Fällen 15, 16 und 34, wo sich Herde in beiden Unterlappen fanden, möchte ich eine chronische Bronchitis annehmen, die zur kurzbemessenen Kurzeit lediglich in den unteren hinteren Partien der Lungen Erscheinungen machte. Im erstgenannten Falle darf man die chronische Entzündung vielleicht als den Ausgang einer auf der schweren Mißstaltung des Brustkorbs beruhenden Stillstandsatelektase des Lungengewebes auffassen. Die Skoliose wies, wie in den meisten derartigen Fällen — Fall 8 machte eine Ausnahme —, mit der stärkeren Konvexität nach der kränksten Seite. In Fällen

einseitiger Erkrankung, wo die Wirbelsäule dieselbe Verkrümmung hat, entspricht die stärkere Konvexität in der Regel der kranken Seite. So war es in Fall 11 und 28 und dem gleich zu erwähnenden Fall 37. —

Die drei letzten Fälle der Reihe (37—39) bedürfen noch einer Würdigung. Sie bilden insofern eine besondere Gruppe, als bei ihnen der Nachweis von Tuberkelbazillen im Auswurf gelang.

Interessieren muß vor allem die Frage, ob man in einem dieser Fälle annehmen darf, daß es sich um eine primäre Ansiedlung von Tuberkelbazillen in einem Unterlappen handelt. Was sonst zu diesen Fällen zu sagen wäre, ist im vorhergehenden bereits erörtert worden. In der Einleitung wies ich darauf hin, daß bei Erwachsenen wenigstens die primäre Spitzentuberkulose die Regel ist. Bei Kindern kommt eine primäre Unterlappentuberkulose sicher vor. Beitzke hat mir das noch vor kurzem auf Grund eines jüngst wieder erhobenen Sektionsbefundes bestätigt. Keinesfalls darf man die Möglichkeit einer primären Unterlappenphthise Erwachsener ablehnen. Daß Partien der Lungen, die durch frühere Pneumonien und Pleuritiden geschädigt und durch Fixation in ihren Exkursionen stark behindert sind, einer Infektion durch Bazillen, die mit der Atemluft oder auch auf der Lymph- oder Blutbahn zugeführt werden, leicht ausgesetzt sind, ist doch anzunehmen. Dasselbe Moment macht man ja auch verantwortlich für die ausgesprochene Bevorzugung der Spitzen beim Erwachsenen, indem hier die Konfiguration des Brustkorbs die freie Beweglichkeit beeinträchtigt. Vielleicht spielt beim weiblichen Geschlecht auch die Korsettkompression des unteren Thoraxabschnitts und der basalen Lungenteile eine Rolle. Die Kranken, deren Leidensgeschichte in den Fällen 37—39 niedergelegt ist, waren 15, 16 und 19 Jahre alt, dem Kindesalter also entwachsen. Der Beginn der schweren vorgeschrittenen Erkrankung aber ist im letzten Falle mit Sicherheit und in Fall 37 mit großer Wahrscheinlichkeit vor Vollendung des 14. Lebensjahres anzusetzen; in Fall 38 ist die Möglichkeit einer längere Zeit zurückliegenden Entstehung des Leidens nicht abzuweisen. In keinem Falle ließ sich über den Spitzen ein pathologischer Befund erheben. Der diffuse Katarrh in Fall 39 dürfte in einem auf den vorhandenen Herzklappenfehler sich gründenden dauernden Stauungszustand der Lungen seine Erklärung finden.

Das klinische Bild gestattet, die 3 Fälle als Typen einer primären Unterlappentuberkulose aufzufassen. Die Frage entscheiden kann nur die Autopsie. Die Diagnose „primäre Unterlappendiagnose" ist beim Lebenden unmöglich. —

Isolierte Unterlappenherde richtig deuten ist schwer. Schwierig ist auch die Prognose. Bekanntlich sind Heilungsvorgänge in den Spitzen sehr viel häufiger als in den unteren und untersten Abschnitten der Lungen. Neben der Unterlappenerkrankung bestehende Spitzenaffektionen vernarben oft sehr schnell, während jene immer wieder rezidiviert und im großen und ganzen ein konstantes, wenn auch wechselndes Bild gibt. Der Grund ist nicht ganz klar. Führt man zur Erklärung an, daß die Unterlappen den leicht adhärierenden und damit ruhiggestellten Spitzen gegenüber beweglicher sind, die Bildung fest

konsolidierter Narben also weniger begünstigen, so trifft die Voraussetzung nicht immer zu. Einen Hinweis auf eine andere Erklärungsmöglichkeit bringt Bauer (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 19, Heft 2), wenn er meint, „daß die Pleurafläche im Verhältnis zur Masse des von ihr umhüllten Lungenparenchyms über dem Unterlappen kleiner ist als über den Oberlappen und Spitzen — da die Masse im Kubus, die Oberfläche nur im Quadrat wächst —, daß aber die solidesten Narbenstränge dort zu finden sind, wo sie sich unter schwartig verdickter Pleura mit dieser verbunden erweisen, so zwar, daß die Pleura als an der endlichen Narbenbildung in dem von ihr umhüllten Lungenabschnitt wesentlich mitbeteiligt angesehen werden kann". Die Fälle, in denen sich neben dem Unterlappenbefund eine Spitzenerkrankung nachweisen ließ, bestätigen jedenfalls ausnahmslos die Regel. Der Spitzenbefund entzog sich in der Beobachtungszeit dem klinischen Erkennen oft fast völlig, die objektiven Erscheinungen über dem Unterlappen dagegen blieben konstant, wenn auch in ihrer Intensität schwankend, niemals verschwanden sie ganz. Ebenso zeigten die isolierten Unterlappenherde durchweg nur eine geringe Heilungstendenz. Es gilt dies namentlich auch für die Fälle, die ich als Bronchiektasien glaubte ansprechen zu dürfen.

Quoad sanationem ist die Prognose der Unterlappenerkrankung also eine entschieden schlechte; quoad vitam dagegen ist sie erheblich günstiger zu stellen. Die Anamnese der in der Reihe aufgeführten Fälle und — soweit er sich ermitteln ließ — der Verlauf nach Entlassung aus der Heilstätte zeigen, daß das Leiden oft viele Jahre besteht. Auch Bronchiektatiker, deren Krankheit vielfach aus der Kinderzeit datiert, können ein hohes Alter erreichen, wenn nicht ein vorzeitiges Ende begünstigende Komplikationen, vor allem die putride Bronchitis, sich dem Grundleiden gesellen. Einer der drei mir bekannt gewordenen tödlichen Ausgänge (Fall 38) — zur Zeit der Abfassung dieser Arbeit habe ich mich über das Schicksal der einzelnen Kranken mit wenigen Ausnahmen informieren können — betraf eine Kranke mit positivem Tuberkelbazillenbefund; sie starb $1^3/_4$ Jahre nach der Entlassung. In Fall 37 und 39 sind seit Ablauf der Kurzeit $7^1/_4$ und $3^3/_4$ Jahre verstrichen; beide Kranken, die gleichfalls Tuberkelbazillen im Auswurf hatten, leben, ohne aber bisher zur Aufnahme einer nennenswerten Berufstätigkeit imstande gewesen zu sein. Aus den drei angeführten Fällen geht es nicht hervor, aber ich halte die Prognose bei offener Tuberkulose, die ihr anatomisches Substrat im Unterlappen hat, quoad vitam für ungünstiger als bei den offenen Tuberkulosen, wo der destruktive Prozeß in den oberen Lungenpartien sich abspielt. Das bestätigen mir Mitteilungen von Fachgenossen und die eigene Erfahrung.

Der Kurerfolg in Hinsicht auf die Erwerbsfähigkeit war in den Fällen 37—39, wie gesagt, sehr schlecht. Die anderen Erwachsenen dagegen (Fall 4 bis 36) hatten, soweit ich das feststellen konnte, zum großen Teil einen guten Dauererfolg. Sie blieben jahrelang fähig, ihr Brot unter oft recht ungünstigen äußeren Verhältnissen zu verdienen; ein Teil hat geheiratet und Kinder geboren, ohne daß sich das Leiden verschlimmert hätte. Es sind das meist die Kranken, deren subjektives Befinden, blieb auch der örtliche Befund im

wesentlichen unverändert, in der Heilstätte eine erhebliche Besserung erfuhr. Ich glaube, es sind auch dieselben, bei denen man annehmen dürfte, daß der objektive Befund der Ausdruck eines relativ gutartigen chronischen Leidens, nicht aber eines aktiven tuberkulösen Prozesses war. In die Reihe derjenigen, die einen weniger guten Dauererfolg hatten, gehören vor allem die Bronchiektatiker. In den sechs hierher gehörenden Fällen habe ich mich über den Verlauf nach der Entlassung orientieren können. Eine Kranke ist nach $3^3/_4$ Jahren gestorben; die anderen fünf leben, vier von ihnen verheiratet; sie geben übereinstimmend an, daß sie sich schlecht fühlen und die alten Beschwerden haben; keine hat sich geregelter Erwerbstätigkeit gewachsen gezeigt. Bei allen Bronchiektatikern war übrigens der Augenblickserfolg schon ein unbefriedigender.

In den Erörterungen über die Prognose der Unterlappenerkrankungen liegt schon die Antwort auf die praktisch wichtige Frage: Eignen sich solche Patienten zur zeitlich immerhin karg bemessenen Behandlung in unseren Volksheilstätten? Die Versicherungsanstalten übernehmen das Heilverfahren in der Voraussetzung, daß begründete Aussicht vorhanden ist, die Arbeitsfähigkeit dauernd oder doch für längere Zeit zu erhalten, nicht aber zum Zwecke, die Leiden Schwerkranker zu lindern oder nur vorübergehende Besserung zu erzielen. Kranke mit offener in den Unterlappen lokalisierter Tuberkulose genügen diesen Voraussetzungen nicht. Ebensowenig die bedauernswerten Bronchiektatiker. Den erwachsenen Kranken, die ich in den übrigen Fällen gezeichnet habe, kann die Kur in der Heilstätte zwar nicht die Gesundheit bringen, sie kann ihren Gesamtzustand aber so heben, daß den Grundsätzen, die die Landesversicherungsanstalten für die Übernahme des Heilverfahrens aufgestellt haben, Genüge geschieht. Dabei mag unentschieden bleiben, ob ein Teil dieser Kranken überhaupt in eine Volksheilstätte gehört. Es kommt darauf an, wie man sich zu der Frage stellt: Soll die Anstalt nur Tuberkulösen offen sein?

So wichtig es also ist, die Fälle richtig auszuwählen, so außerordentlich schwer ist es oft, die Vorbedingung zu erfüllen d. h. die einzelnen Krankheitsbilder anatomisch und klinisch scharf gegeneinander abzugrenzen.



XIV.

Tuberkuloseimmunität durch natürliche Zuchtwahl.

Von

H. W. Blöte, Arzt in Leiden.

Es ist allgemein bekannt, daß im Tierreiche die natürliche Zuchtwahl fortwährend beschäftigt ist, jede nützliche Abänderung zu erhalten und zu verbessern. Gerade im Kampfe mit von außen einwirkenden Schädlichkeiten entstehen diejenigen Eigentümlichkeiten, die imstande sind dem Individuum dagegen einen Schutz zu verleihen. Selbstverständlich entstehen diese Charaktere durch Anpassung an das schädliche Moment, und eben dadurch werden sie in der Nachkommenschaft erhalten.

Durch das mächtige Prinzip der Erblichkeit wird die nützliche Abänderung mehr und mehr ausgebildet, wodurch die betreffenden Individuen im Kampfe ums Dasein die meiste Aussicht haben, bestehen zu bleiben und sich weiter fortpflanzen zu können. In der Nachkommenschaft wird eine solche erworbene Eigentümlichkeit nicht nur erhalten, sondern, weil die Schädlichkeit fortwährend einwirkend bleibt, wird die nützliche Abänderung in günstiger Richtung weiter ausgebildet.

Vögel und Insekten können durch ihre Farbe und Form vor Gefahren geschützt werden, wie freilich auch die Tiere in der Polargegend durch ihre weiße Farbe eine überaus geeignete Lebensform besitzen, und es ist schon ohne weiteres klar, daß gerade eine derartige Farbenanpassung durch natürliche Zuchtwahl hervorgebracht ist.

Es liegt nun sehr auf der Hand, die Darwinsche Lehre auf die von Menschen und Tieren erworbenen Schutzmittel gegenüber gewissen Infektionskrankheiten auszubreiten.

Wenn wir nun in dieser Hinsicht die Noxe der Tuberkulose betrachten, so können wir an erster Stelle feststellen, daß sie ihren schädlichen Einfluß seit Jahrhunderten in den Kulturländern ausgeübt hat. Weiter ist es wohlbekannt, daß ein gewisser Tuberkuloseschutz bei den Erwachsenen, die in unserem Milieu leben, besteht. Dieser Schutz muß derartig entstanden sein, daß, wenn bei unseren Vorfahren eine Abänderung vorgekommen ist, welche sich im Kampfe mit dem Tuberkelbazillus als nützlich erwiesen hat, das Individuum, welches diese Abänderung besessen hat, dadurch länger am Leben geblieben und imstande gewesen war, Nachkommen, die den nämlichen Schutz besessen haben, hervorzubringen.

War dagegen bei einem Individuum dieser Anpassungscharakter abgekommen, so war es nicht oder nicht in genügendem Grade gegen die Tuberkulose geschützt, und eben weil es schon in den ersten Kinderjahren starb, war bei ihm die Aussicht auf Progenitur ausgeschlossen.

Wenn nun die Frage gestellt wird, auf welche Weise der Mensch gegen die Tuberkulosekrankheit geschützt ist, so muß die Antwort derart lauten, daß der Mensch gegen die deletäre Wirkung des Tuberkelbazillus einen Schutz be-

sitzt in der charakteristischen Art und Weise, worauf sein Bindegewebe und speziell die darin gelegenen Blutgefäße auf das Tuberkulin reagieren.

Findet diese Reaktion in der Weise statt, daß Hyperämie und leichte Entzündungsvorgänge in der Umgebung des Tuberkels auftreten, so wird große Neigung bestehen, daß dieser Tuberkel fibrös ausheilt. Tritt dagegen eine solche reaktive Entzündung nicht auf, so wird die Tuberkulose progredient, multipel, sozusagen akut. Der Kranke, meistens ein Kind, geht ohne Nachkommen zugrunde.

Es ist nun deshalb einleuchtend, daß eine derartige Reaktionseigenschaft durch natürliche Zuchtwahl erworben sein kann, weil, während sie sich auszubilden strebt, die Aussicht des Bestehenbleibens des Individuums nicht allein vergrößert wird, sondern durch diese schützende Eigenschaft ist es imstande sich Nachkommen zu erwerben, die an und für sich entsprechend gegen die Tuberkulose geschützt sind.

In erster Linie ist es nun nötig, nachzuweisen, ob und auf welche Weise eine größere Blutfüllung in der Umgebung des tuberkulösen Herdes wirklich eine Heilwirkung auf den krankhaften Prozeß ausübt, und im Zusammenhang hiermit verweise ich der Kürze wegen auf eine frühere Arbeit.

Zahlreiche Tatsachen habe ich damals gesammelt um zu beweisen, daß die Entstehung, Fortschreitung und Heilung der Tuberkulose eng zusammenhängt mit der Blutfüllung und besonders habe ich darauf hingewiesen, daß die Prädilektion der Lungenspitzen, um bei den Erwachsenen von der Tuberkulose heimgesucht zu werden, an dem Einfluß der Schwerkraft in sitzender und stehender Stellung zuzuschreiben ist, wodurch eine relativ geringere Blutfüllung verursacht wird.

Überaus deutlich tritt der Effekt der größeren Blutfüllung bei dem Heilungsvorgang der tuberkulösen Peritonitis mittels des Bauchschnittes zutage.

Speziell diejenigen Fälle, wo sich vor der Operation seröse Ergüsse in der Bauchhöhle befanden, wurden von der Laparotomie günstig beeinflußt. Zweifelsohne muß, wie schon Nassauer hervorgehoben hat, der Effekt der Laparotomie in Hyperämie des Bauchfells gesucht werden, und kann man den Einfluß des Bauchschnittes gewissermaßen vergleichen mit der Behandlung mit Tuberkulin.

Allein vertrete ich die Ansicht, daß die Hyperämie nicht direkt auf die Bazillen einwirkt, sondern daß sie das Fortschreiten der tuberkulösen Zellwucherung zu hemmen imstande ist. Man muß sich nämlich vorstellen, daß das tuberkulöse Gewebe, weil es eine Art Bindegewebe darstellt, sozusagen ohne Interzellulärsubstanz, sich nicht oder mindestens sehr schwer bilden kann in einer Bindegewebsumgebung mit reichlicher seröser Transsudation, wie es entsteht nach der Laparotomie der Hyperämie zufolge. Es ist doch ohne weiteres klar, daß, obwohl wegen der Lähmung der Gefäßwände eine Druckerniedrigung im arteriellen System entsteht, wegen der Abnahme des Widerstandes in den kleinsten Arterien, der Druck in den Kapillaren beträchtlich erhöht sein kann. Diese Drucksteigerung wird vermehrte Transsudation verursachen im Bindegewebe, das den Tuberkel umhüllt. Der Heilungsvorgang nach der Laparo-

tomie ist somit ganz und gar zu vergleichen mit den günstigen Resultaten der Bierschen Stauungsmethode.

Bier selbst hebt, besonders in den späteren Publikationen, stark hervor, daß nicht die Bazillen durch die Stauung abgetötet werden, sondern daß eine fibröse Umänderung des Tuberkels auftritt.

Diese fibröse Umänderung tritt um so leichter auf, je nachdem seröse Transsudation resp. Exsudation vom Heilverfahren mehr oder weniger hervorgerufen werden.

Kurzgefaßt ist es wohl klar, daß die reaktiven Erscheinungen, die durch das Tuberkulin in der Umgebung des Tuberkels stattfinden, einen heilsamen Einfluß auf den Heilungsprozeß auszuüben imstande sind.

Wenn also ein Individuum das Vermögen besitzt, auf Tuberkulin stark zu reagieren, ist es imstande das Fortschreiten eines tuberkulösen Prozesses hintanzuhalten, resp. fibrös zur Heilung zu bringen. Während bei ihm die krankhaften Granulationen sich weiter bilden und inzwischen die Bazillen sich vermehren, wird das Gewebe in der Umgebung mit von den Bazillen abgesondertem Tuberkulin imprägniert, bis eine gewisse Konzentration des Tuberkulins die reaktive Entzündung auslöst. Die Heilung erfolgt nun dadurch, daß durch das Auftreten vermehrter Transsudation das Wachstum des Tuberkels gehemmt wird und an seiner Stelle ein schwielenartiges Gebilde entsteht.

In diesem Lichte betrachtet ist obendrein die höchst wichtige Tatsache, daß eine parenterale Einverleibung des Tuberkulins in der Umgebung des Tuberkels eine von starker Hyperämie begleitete Reaktion hervorrufen kann, deutlicher zu verstehen.

Überall da wo diese Reaktion beim Menschen derart auftritt, daß eine Heilung des tuberkulösen Prozesses darauf folgt, kann man darin eine Anpassungserscheinung erblicken, welche der Mensch sich zugeeignet hat durch fortwährenden Kontakt mit dem Tuberkelbazillus.

In der v. Pirquetschen Hautreaktion und in den anderen analogen diagnostischen Tuberkulosereaktionen besitzen wir nun meines Erachtens Mittel, um über das qualitative und quantitative Auftreten der Hyperämie infolge des Tuberkulins ein Urteil zu bekommen. Die experimentellen Untersuchungen Bahrdts über die Tuberkulinreaktion haben gelehrt, daß sowohl nach der alten Additionstheorie wie auch nach der neuen Antikörpertheorie die kutane Reaktion mit der Bedeutung des Herdes für die Überempfindlichkeit befriedigend in Einklang zu bringen ist. Wenn man nun aber daran festhält, daß eben bei den ganz kleinen Quantitäten des Tuberkulins, wovon hier die Rede sein kann, dessen Einfluß am besten zu verstehen ist, wenn man sich die eingeführte Menge zum bereits im Blute zirkulierenden Tuberkulin addiert denkt, dann wird es deutlich, daß in denjenigen Fällen wo die v. Pirquetsche Reaktion intensiv auftritt, das Korium und das Bindegewebe des betreffenden Individuums überhaupt die Fähigkeit zur Hervorrufung der speziellen Reaktion in genügendem Maße besitzt, um eventuell einen irgendwo in seinem Körper anwesenden Tuberkel fibrös zur Heilung zu bringen.

Wenn im Gegenteil bei bestehender Tuberkulose die Reaktion negativ

ausfällt, ist die Prognose durchaus infaust zu stellen, denn ebensowenig als das Korium der Haut reagiert, kann das Bindegewebe in der Umgebung irgendeines Tuberkels durch Hyperämie reagieren, sei es auch, daß die Bazillen ihr Endotoxin in jener Umgebung absondern. Demnach verläuft die Tuberkulose akut.

Eine derartige Betrachtung ist nun völlig mit den Resultaten der Untersuchungen Kögels über die v. Pirquetsche Hautreaktion im Einklang.

Kögel kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: „Bei guter klinischer Besserung zeigten die käsigen Fälle im ganzen ein Sinken und bei Wiederholung der Reaktion ein Steigen des Pirquet. Umgekehrt zeigten bei geringer klinischer Besserung und bei Verschlechterung die käsigen Fälle ein Sinken des starken Pirquet oder ein Gleichbleiben des schwachen Pirquet.

Bei den fibrösen Fällen mit Tuberkelbazillen im Auswurf und aktiven Erscheinungen findet bei erheblicher Besserung der klinischen Symptome in der Regel ein Stärkerwerden des Pirquet und ein schnelleres Auftreten der Reaktion statt."

Es ist deutlich, daß dasjenige, das man an der Haut wahrnehmen kann, auch in der Umgebung der Tuberkel des betreffenden Patienten stattfindet: reagiert das Bindegewebe stark mit Hyperämie, so ist die Prognose günstig.

In diesem Zusammenhang ist auch die Prädisposition zur tuberkulösen Erkrankung nach Masern mehr verständlich.

Wie bekannt fällt bei dieser Krankheit die v. Pirquetsche Reaktion negativ aus. Das Bindegewebe des Kindes hat offenbar die Fähigkeit zur Hervorrufung der Hyperämie verloren; deshalb ist die Aussicht, daß eine schon vorhandene tuberkulöse Infektion aktiv wird und akut fortschreitet, besonders groß.

Bei der Miliartuberkulose bleibt die v. Pirquetsche Reaktion gleichfalls aus. Auch bei dieser Krankheit hat das Korium, ebenso wie das Bindegewebe des betreffenden Patienten, die Eigentümlichkeit auf Tuberkulin zu reagieren, eingebüßt. Die Ursache des negativen Pirquet ist die nämliche als die, welche das Fortschreiten der Tuberkulose aussichtslos hervorruft.

Analoge Resultate, wie Kögel sie in bezug auf die Hautreaktion gefunden hat, haben Wolff-Eisner für die Konjunktivalreaktion und Wetzell für die Salbenreaktion gefunden.

Wolff-Eisner kommt zu folgenden Schlüssen: Bei den Tuberkulösen des II. und III. Stadiums wird eine Reaktion immer seltener, je weiter der Prozeß fortschreitet resp. je mehr der Prozeß zum schnellen Fortschreiten neigt.

Betreffend der Moroschen Reaktion kommt Wetzell zu der Schlußfolgerung, daß negativer Ausfall der Salbenreaktion bei sicher Tuberkulösen auf eine ungünstige Prognose deutet.

B. Dembinski und Boschowski kommen zu ähnlichen Resultaten. Erstens deutet dies alles darauf hin, daß dasjenige das man an der Haut resp. an den Konjunktiven zu sehen bekommt, sich auch im Innern des Organismus in der Umgebung des Tuberkels abspielt. Zweitens ist die Schlußfolgerung noch zu ziehen, daß die Fähigkeit des Bindegewebes, um auf das Tuberkulin

mit Hyperämie zu reagieren, eine überaus heilsame Eigentümlichkeit ist, wodurch der Patient imstande ist, die Fortschreitung der Tuberkulose zu hemmen, und die krankhaften Zellwucherungen fibrös zur Heilung zu bringen.

Ich möchte zuletzt noch hinzufügen, daß die histologischen Untersuchungen der betreffenden Hautstellen, wo die v. Pirquetsche Reaktion oder die Salbenreaktion aufgetreten waren, ähnliche Bilder hervorgebracht haben, wie das Kromayer schon 1891 gefunden hat in der Umgebung von durch das Kochsche Heilmittel zur Heilung geführte Lupus serpiginosus.

Ob man nun das Recht hat zu behaupten, daß irgendeine schützende Eigentümlichkeit durch natürliche Zuchtwahl erworben ist, wird davon abhängen, ob man nachweisen kann, daß ein Zusammenhang besteht zwischen der Entwickelung jener Eigenschaft und der Einwirkung der äußeren Schädlichkeit.

In unserem Falle also, ob die Entwickelung der heilsamen Tuberkulinreaktion mit der Verbreitung der Tuberkulose in verschiedenen Bevölkerungen in Einklang zu bringen sei. Ist nämlich die Tuberkulose stark verbreitet, so ist es einleuchtend, daß der Anpassungscharakter sich in gleichem Sinne recht stark entwickelt haben muß. Ist dagegen die Krankheit weniger verbreitet und die Ansteckungsgefahr dementsprechend klein, so wird die Eigentümlichkeit nicht oder nicht bedeutend zur Ausbildung gekommen sein.

Bekommt nun ein Mensch, der sich an den Kampf gegen die Tuberkulose nicht angepaßt hat eine tuberkulöse Infektion, so ist bei ihm die Prognose deshalb sehr infaust zu stellen, weil er das Vermögen um zweckmäßig auf Tuberkulin zu reagieren nicht erworben hat.

Bei ihm fehlt die Neigung zur Bindegewebsbildung: seine Tuberkulose verläuft deshalb akut.

Bei einer Vergleichung der epidemiologischen Verbreitung der Tuberkulose in Chile und Grönland tritt der Effekt der Anpassung deutlich zutage.

In Chile ist die Verbreitung der Tuberkulose beträchtlich geringer als in den europäischen Kulturländern.

Westenhöffer fand nur in 33 % der zur Autopsie gekommenen Kadavern tuberkulöse Entartungen. Unter 45 tödlichen Fällen von Lungentuberkulose waren nur 28 mit chronischem Verlauf und auch bei diesen fehlte die Neigung zur Bindegewebsentwickelung und die Bildung größerer Kavernen. In mindestens einem Drittel der Fälle handelte es sich um ganz akute Fälle, wie wir es erwarten würden, wenn Menschen von der Tuberkulose ergriffen werden, die nicht im geringsten gegen die Infektion geschützt sind. Er hebt hervor, daß die Tuberkulose nach Art einer akuten Infektionskrankheit auftritt und nicht als die schleichende chronische Krankheit, wie sie bei uns vorkommt. Die Anpassung fehlt also in Chile.

In Grönland sind die Verhältnisse der Tuberkulose gegenüber gerade umgekehrt.

Meldorf teilt mit, daß diese Krankheit daselbst sehr stark verbreitet ist, so daß die Hälfte aller lebenden Menschen über 25 Jahre deutliche gröbere klinische Zeichen vorhandener oder abgelaufener Tuberkulose zeigen. Weiter

teilt Meldorf mit, daß die Tuberkulose einen auffallend gutartigen Verlauf darbietet, so daß die Kranken oft jahrzehntelang leben und ihrem Beruf ungestört nachgehen.

Die Bevölkerung hat sich also sehr stark an der Noxe angepaßt. Auf das von den Bazillen im Innern des Körpers abgesonderte Tuberkulin reagiert das Gewebe durch Hyperämie, wodurch die Bindegewebsentwickelung befördert und der Prozeß in die Länge gezogen wird.

Vielfach kann man hingegen nachweisen, daß Söhne aus von Tuberkulose nicht durchseuchten Gegenden, wenn sie sich in Kulturländern niederlassen, sehr oft akuten Tuberkuloseformen erliegen. Dieses zeigt sich bei den Kalmücken und bei den Soldaten, die aus Bosnien und der Herzegowina stammend in die österreichischen Regimenter aufgenommen werden.

Weil also in ihren Heimatsprovinzen die Tuberkulose wenig verbreitet ist, sind diese Völker nicht nur sehr stark von der Infektion gefährdet, sondern eben weil sie nicht an der vom Tuberkulin hervorgerufenen Reaktion angepaßt sind und deswegen bei ihnen die Neigung zur Bindegewebsbildung fehlt, tritt unter den genannten Verhältnissen besonders häufig eine akute Tuberkulose auf.

Es würde unschwer sein noch mehrere Beispiele zu finden, wo wegen des Fehlens der Tuberkulose in irgendeiner Gegend die Anpassung sich nicht ausgebildet hat und demzufolge der Widerstand der Bewohner gegen die Tuberkulose entsprechend gering ist.

Bevor ich nun zum Schluß die Beziehung zwischen Tuberkelbazillus und Mensch aus den Kulturstaaten näher auseinandersetze, muß ich die hochinteressanten Experimente Römers und Josephs memorieren, die bewiesen haben, daß durch eine bestehende, künstlich hervorgerufene oder natürlich entstandene Tuberkuloseinfektion Schutz gegen weitere Infektionen verliehen wird.

Nähere Untersuchungen haben gelehrt, daß irgendeine Antikörperwirkung, die uns den Mechanismus der Tuberkuloseimmunität verständlich machen könnte, nicht gefunden wurde. Der Mechanismus besteht jedenfalls nicht in einer Abtötung der in den immunen Organismus neu eingedrungenen Tuberkelbazillen.

Meines Erachtens ist diese Immunität dem Umstand zu verdanken, daß die im Herde der Erstinfektion liegenden Tuberkelbazillen fortwährend Tuberkulin in den Organismus hereinführen. Dieses Tuberkulin kann, falls eine Reinfektion stattfindet, dieselbe bekämpfen helfen, weil es sich zu dem von den neueingeführten Bazillen produzierten Tuberkulin hinzufügen kann. Es wird demnach leichter und eher die charakteristische Reaktion auftreten, die das Entstehen eines größeren Tuberkels verhütet und zur Schwielenbildung führt. So aufgefaßt ist also der Mensch deshalb gegen die Tuberkulose geschützt, weil er als Kind tuberkulös infiziert worden ist und während seines weiteren Lebens einen oder mehrere Herde mit sich umherträgt, worin sich lebende Bazillen befinden, die fortwährend, sei es ganz kleine Mengen, Tuberkulin absondern.

Das Vorhandensein dieses Tuberkulins ist die Ursache, daß fast bei jedem Menschen aus unserem Milieu die v. Pirquetsche Reaktion auszulösen ist.

Wäre der Mensch als Kind nicht angepaßt gewesen oder durch irgendeine andere Ursache (nach Masern z. B.) nicht imstande gewesen, auf die Primärinfektion durch eine entsprechende Reaktion zu antworten, dann wäre er in den ersten Jahren an akuter Tuberkulose zugrunde gegangen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß wirklich in den ersten Kinderjahren die Sterblichkeit an akuter Tuberkulose am bedeutendsten ist. Die Auslese fängt also sehr früh an und es ist deutlich, daß gerade, weil die Kinder, d. h. Individuen, ohne Nachkommenschaft an der Tuberkulose erliegen, das Fehlen der Reaktionsfähigkeit, wenn sie vorkommt, auszusterben geeignet ist.

Diejenigen jedoch, welche imstande sind ihre Erstinfektion zur Heilung zu bringen, und demzufolge nachher eine Bildungsstelle von Tuberkulin besitzen, sind dadurch gegen Reinfektion gewissermaßen immunisiert.

Bemerkenswert und mit dieser Anschauung im Zusammenhang leicht verständlich ist weiter noch die Tatsache, daß, während beim Kinde die Erstinfektion überall in den Lungen auftritt, bei den Erwachsenen die später gebildeten Tuberkel die größte Ausbreitung in den Lungenspitzen haben.

Wegen der dort herrschenden relativen Blutarmut, die beim Kinde fehlt, weil bei ihm der Einfluß der Schwerkraft noch keine Bedeutung hat für den Blutstrom im Pulmonalsystem, tritt beim erwachsenen Menschen dagegen in den Lungenspitzen die hyperämische Reaktion schwerer auf. Die Tuberkelbazillen müssen daher in größerer Zahl zugegen sein, um das genügende Quantum Tuberkulin abzusondern.

Dementsprechend müssen in den Lungenspitzen die Tuberkel weiterwachsen bevor sie fibrös zur Heilung kommen können.

Die Heilkraft der horizontalen Lage der Heilstättenpatienten wird durch diese Betrachtung näher erklärt. Durch das Ausschalten der Schwerkraft wird die Blutarmut der Lungenspitzen aufgehoben und kann daselbst die hyperämische Reaktion eher und ausgiebiger auftreten. Es ist obendrein klar, daß der Heilerfolg einer rationellen Tuberkulinbehandlung durch die Unterstützung der Reaktion bedingt werden kann.

Was nun die Frage der Heredität der Lungenphthise anbelangt, möchte ich anknüpfen an die Worte Brehmers am Schluß seines berühmten Buches über die Ätiologie der chronischen Lungenschwindsucht.

Brehmer sagt dort: „Daß die Heredität nur existieren kann, wenn die Eigentümlichkeiten, die vererbt werden sollen, vorher durch Anpassung erworben sein müssen; daß also derjenige, der sie auf seine Nachkommen vererbt, sie von Haus aus nicht gehabt oder nicht sichtbar besessen hat: wenn also der wichtigste Teil der Darwinschen Lehre, die Anpassung auch in die Medizin eingeführt sein wird."

Dieses schrieb Brehmer längst vor der Entdeckung des Tuberkulins und dessen merkwürdigen Wirkungen. Meines Erachtens kann man heute die Antwort auf die Hereditätsfrage in Beziehung zu der Tuberkulose derart formulieren, daß nicht vererbt wird die Disposition zum Erkranken, sondern daß der

Mensch durch Anpassung und Vererbung die Fähigkeit erworben hat, auf zweckentsprechende Weise dem Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses Maß und Ziel zu setzen.

Literatur.

Bahrdt, Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1908.

Bier, Arch. f. klin. Chir. 1894, Bd. 48.

Blöte, Tuberkulose, Blutfüllung und Blut. Ztschr. f. Tuberkulose und Heilstättenwesen 1900, Bd. 1.

Boschowski, Die kutane Tuberkulinreaktion als diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der Tuberkulose. Ref. in Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 18.

Brehmer, Die Ätiologie der chronischen Lungenschwindsucht 1885.

Dembinski, Über die klinische Bedeutung der Calmetteschen Reaktion. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 14.

Ferrand et Lemaire, Étude clinique et histologique de la cuti-réaction à la tuberculine chez les enfants. La Presse méd. 1907.

Kögel, Über die Pirquetsche Hautreaktion. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 23.

Kromayer, Dtsch. med. Wchschr. 1891, p. 305.

Meldorf, Ref. in Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 8, p. 263.

Nassauer, Münch. med. Wchschr. 1898, Nr. 16 u. 17.

Römer und Joseph, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 17 u. 22.

Römer, Kritisches und Antikritisches zur Lehre von der Phthisiogenese. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 22.

Metschnikoff, Bonnet et Tarassewitch, Recherches sur l'épidémiologie de la tuberculose dans les steppes des Kalmouks. Ann. de l'Inst. Pasteur 1911.

Wetzell, Beiträge zur perkutanen Tuberkulinreaktion nach Moro. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 11.

Westenhöffer, Bericht über die Tätigkeit des pathologisch-anatomischen Institutes der Universität Santiago de Chile in den Jahren 1908 und 1909. Berl. klin. Wchschr. 1911.

Wolff-Eisner, Die kutane und konjunktivale Tuberkulinreaktion, ihre Bedeutung für Diagnostik und Prognose der Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 12.



XV.
Therapeutische Erfahrungen mittels eines neuen Inhalationsprinzips (System Philos).

Von

Dr. Ernst Löwenstein.

Bisher zielten die zahlreichen Inhalationssysteme darauf ab, Flüssigkeiten fein zu zerstäuben. Obzwar experimentelle Versuche es nahezu ausgeschlossen erschienen ließen, daß selbst die feinsten Tröpfchen weiter als bis zum Kehlkopfeingang gelangen, hat man doch bisher keinen anderen Weg beschritten, sondern immer wieder durch mehr oder minder geistreiche Modifikationen der Apparatur dem Ziele, allerdings vergeblich, näher zu kommen gesucht.

Schon Altmeister Toboldt[1]) hat im Jahre 1883 mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß durch die Inhalation von verstäubten Flüssigkeiten nicht viel erreicht werden kann. Ja, aus dieser Erkenntnis heraus hat er sich selbst bemüht einen eigenen Apparat zu konstruieren, der das Prinzip der Trockeninhalation zum ersten Male praktisch durchführt. Es handelte sich um ein mit der Hand zu betreibendes Räderwerk, bei welchem mittels Turbinen feinst pulverisierter Kochsalzstaub aufgewirbelt und inhalationsfähig gemacht wird. Toboldt berichtet (zitiert nach Mayerhofer),[2]) daß dieser feine Staub ohne Beschwerden inhaliert werden kann, und daß er mittels dieser Methode bessere Erfolge erzielt hat als mit den damals gebräuchlichen feuchten Inhalationsnebeln. Offenbar scheiterten diese vielversprechenden Versuche an der technischen Unzulänglichkeit des Apparates, durch den doch nur relativ große Teilchen zur Inhalation gelangen konnten.

Bei den anderen üblichen Systemen wird von Flüssigkeiten bzw. Lösungen ausgegangen, und durch erhöhte Temperatur und Druck Zerstäubung in möglichst feine Tröpfchen bewirkt. Durch Vermischen dieser Tröpfchen mit einem Luftstrom niedrigerer relativer Feuchtigkeit werden bei einzelnen Systemen die Tröpfchen „geröstet“ und dadurch sekundär eine Trockeninhalation bewirkt. Hierbei entstehen feste Partikelchen der verschiedensten Größenordnung, von denen die kleinsten wohl in die tieferen Luftwege gelangen, der größte Teil jedoch durch die Widerstände in den Luftwegen daran gehindert wird. So spricht Emmerich[3]) bei Besprechung der Wirkung eines derartigen Systems von Kochsalzspießen, wobei es sich sicherlich um Kristallkonglomerate handelt, da Kochsalz nur in Würfeln kristallisiert.

Angesichts der Nachteile der oben angeführten Systeme schien mir die Verdampfung von Kochsalz in Substanz, die im Grunde doch nur eine Vervollkommnung des von Toboldt aufgestellten Prinzipes darstellt, einen wesent-

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1883, Nr. 47, p. 681.
[2]) Mayerhofer, Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 48.
[3]) Vergleichende Untersuchungen über die Leistungen verschiedener Inhalationssysteme. Münch. med. Wchschr. 1901, p. 1050.

lichen Fortschritt in der Inhalationstherapie zu bedeuten und jedenfalls einer Nachprüfung wert zu sein.

Ich folgte deshalb der Aufforderung Dr. Mayerhofers und Dr. Reimanns, dieses neue Verfahren an meinem ambulatorischen Material nachzuprüfen. Vorerst überzeugte ich mich durch Selbst- und Tierversuch von der Unschädlichkeit des Verfahrens. Nachstehend der Tierversuch.

Ein Meerschweinchen wurde durch 10 Minuten unter eine mit Kochsalzrauch gefüllte Glasglocke gesetzt; während dieser 10 Minuten wurde außerdem noch Kochsalzrauch mittels eines Luftstromes durch diesen Glaskäfig durchgeführt, so daß das Tier durch die 10 Minuten des Versuches in Kochsalzrauch sich befand. Nach diesen 10 Minuten wurde das Tier sofort getötet. Das Lungenparenchym wurde ausgewässert, das Waschwasser zeigte von allen Lungenpartien, und speziell von den Randpartien eine deutliche Reaktion auf Silbernitrat. Eine ähnliche Silbernitratreaktion erhielt man nach einer nur 6 Minuten dauernden Inhalation von Jodkaliumdampf; selbstverständlich wurde das Lungengewebe von Kontrolltieren auf die Anwesenheit von Natriumchlorid resp. Kaliumjodid untersucht und mit dieser Reaktion frei davon gefunden.

Gleichzeitig wurden Versuche über die physikalische Beschaffenheit des Kochsalzrauches angestellt, deren wichtigster nachfolgend erwähnt werden soll (zitiert nach Mayerhofer).

Wir entwickelten aus einem unserer Inhalationsapparate Kochsalzrauch, den wir mittels einer Wasserstrahlpumpe durch die mit warmem Wasser benetzte Saengerische Zickzackröhre (eine 90 cm lange, mit innerer Lichtung von 8 mm in Abständen von 10 cm in abwechselnd einander entgegengesetzte Richtungen gebogene Glasröhre) ansogen. Der Kochsalzrauch passierte diese Röhre ungehindert; an die Saengerische Röhre schlossen wir noch eine mit Wasser beschickte Waschflasche derart an, daß der Strom des Kochsalzrauches durch das Wasser geleitet wurde; wider unser Erwarten wurde nur wenig Kochsalzrauch von dem Wasser zurückgehalten, denn die Waschflasche füllte sich alsbald mit dichtem Rauche; auch durch eine mit Silbernitratlösung beschickte, an die Saengerische Röhre angeschlossene Waschflasche drang der Kochsalzrauch so leicht durch, wie er früher durch Wasser geleitet werden konnte. Erst nach längerer Zeit der Durchleitung konnte in der Silbernitratlösung eine opaleszierende Trübung bemerkt werden. Der oberhalb der Silbernitratlösung angesammelte Kochsalzrauch wurde erst durch Umschütteln der verschlossen gehaltenen Flasche zur chemischen Reaktion gebracht. Diese Versuche beweisen also, daß durch die Inhalationsmethode mit Kochsalzrauch eine Kochsalzwirkung bis an die Randpartien des Lungenparenchyms erzeugt werden kann.

Vielleicht ist auch der Kochsalzgehalt der Seeluft in ähnlich feiner Verteilung, welche in diesem Falle durch das Verdunsten feinster in der Luft schwebender Seewassertröpfchen durch Sonne und Wind entstanden ist, so daß sich diese feinsten Salzstäubchen dem chemischen Nachweis durch Silbernitrat entziehen.

W. Heubner[1]) beobachtete anläßlich seines Aufenthaltes auf einer Nordseeinsel einen bemerklich hohen Salzgehalt der Seeluft, so daß dieser nach seiner Meinung bei langem Aufenthalte am Strande als Heilfaktor für die unbekleidete Haut in Betracht gezogen werden kann. Wir meinen, daß auch die von W. Heubner in Betracht gezogenen Schleimhautwirkungen dieses feinst verteilten Seesalzes zu Recht besteht, denn den fast negativen Silberabsorptionsversuchen von Loewy, Franz Müller, Cronheim und Bornstein[2]) muß vorgehalten werden, daß es nicht möglich ist, feinst verteiltes Kochsalz durch Silbernitrat quantitativ zurückzuhalten, wie es unsere Versuche schlagend beweisen.

Die Temperatur, bei der das Kochsalz geschmolzen bzw. sublimiert wird, liegt zwischen 900—1100°. Die Temperatur des aus dem Inhalationsrohr austretenden bei ca. 32°. Dieser bedeutende Temperaturabfall wird durch die eintretende Gebläseluft bewirkt. Die Messung der Kochsalz-

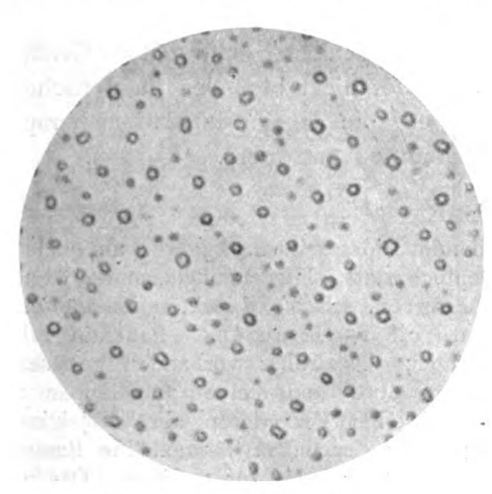


Fig. 1. Vergrößerung 1 : 1020.

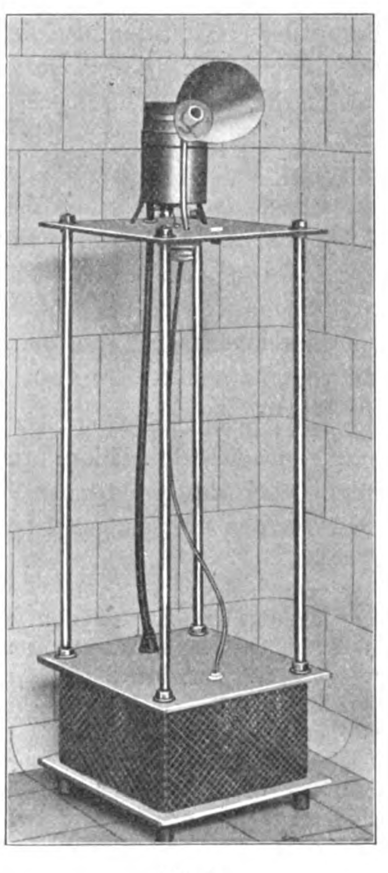


Fig. 2.

würfelchen, aus denen der Kochsalzrauch besteht, ergab, daß die Größe der Kristallwürfel von 1—2 μ schwankte, wie das vorstehende Mikrophotogramm zeigt. Dasselbe wurde auf einfache Weise gewonnen, indem man einen Objektträger vor den Apparat hielt und mit dem Rauch beschlagen ließ. Die außerordentliche feine Verteilung des Kochsalzes in Form dieser Würfelchen, deren jedes gewissermaßen von einem Luftmantel umgeben ist, bedingt die oben erwähnte Durchleitung durch Wasser und Silbernitratlösung und die nicht minder merkwürdige Erscheinung, daß im Gegensatze zu den üblichen feuchten Salznebeln viele

[1]) W. Heubner, Über den Salzgehalt der Seeluft. Therap. Monatsh. 1911, p. 607.

[2]) Loewy, Franz Müller, Cronheim und Bornstein, Über den Einfluß des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Ztschr. f. experim. Pathol. u. Therapie 1911, Nr. 7, p. 663 ff.

Personen beim Inhalieren keinen oder nur ganz schwach salzigen Geschmack auf der Zunge und im Gaumen haben. Beiläufig 20 Minuten nach der Inhalation beobachten sensible Menschen häufig ein Aufsteigen von salzigem Geschmack.

Die Apparate bestehen im wesentlichen aus einem Platinschälchen, dem ein Porzellanrohr als abführendes Inhalationsrohr aufgesetzt ist. Um diesen Hauptteil des Apparates ist ein mit Asbest gefütterter Metallmantel angebracht, der auf 3 Füßen ruht. Der eine dieser Füße ist hohl und bezweckt die Fortführung der Preßluft durch seitliche Rohransätze, von denen einer zur Erzeugung einer Stichflamme, der zweite, der durch die Wandung des Porzellanrohres hindurchtritt, zur Abführung des Kochsalzrauches dient, der dritte Rohransatz dient als Schlauchansatz. Die vorstehende Abbildung zeigt den Apparat für elektrische Heizung. Er ist aus zwei passend aufeinander sitzenden Teilen zusammengesetzt, von denen der Unterteil den Verdampfungstiegel aus Platin, der Oberteil das knieförmige Porzellanrohr enthält (s. Abbild.).

Es ist geradezu erstaunlich, welcher dichte Nebel von Kochsalzdampf nach Verdampfung von ca. 1 g kristallisiertem Kochsalz in der elektrischen Type des Apparates entsteht; ein 160 cbm fassendes Zimmer ist ganz gefüllt. Der Apparat kann von Dr. phil. Reißmann, Wien IX, Meynertgasse 9 bezogen werden.

Aus den folgenden kurz skizzierten Krankengeschichten geht wohl zur Genüge hervor, daß diese Inhalationsform des Kochsalzes nicht bloß den theoretischen, sondern auch den praktischen Anforderungen, die an eine Inhalationstherapie gestellt werden können, wohl am vollkommensten entspricht.

Kasuistik.

Johanna Krämer, 42 Jahre alt. Patientin leidet seit ca. 8 Jahren an quälenden sekundären Begleitkatarrhen; außerordentlich starke Hustenanfälle, starke Atemnot. — 30. IV. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Starke Expektoration während der Inhalation. — 6. V. 2. Inhalation durch 15 Minuten. Patientin fühlt sich nach den ersten zwei Sitzungen leichter; das früher vorhanden gewesene diffuse reichliche Giemen ist nur mehr vorne über dem rechten Oberlappen zu hören. — 9. V. Seit der letzten Inhalation keine Veränderung im subjektiven Befinden. Befund vor der Inhalation: Über der linken Thoraxhälfte Rasseln bis zum Angulus scapulae, vorne hört man das Rasseln bis zur 4. Rippe. Das am 6. V. noch vorhanden gewesene Giemen über dem rechten Oberlappen ist verschwunden. Inhalation durch 10 Minuten (starke Expektoration). Befund unmittelbar nach der Inhalation: Über beiden Thoraxhälften ist verstärktes Giemen aufgetreten, das Rasseln jedoch ist bedeutend verringert. — 13. V. Befund vor der Inhalation: Das am 9. V. vorhanden gewesene Rasseln ist geringer geworden. Rechts vorne an der 2. Rippe bronchiales Atmen und grobblasiges Rasseln. Das Sputum ist seit der Inhalation weniger eitrig und mehr serös geworden. 4. Inhalation durch 10 Minuten (mit Expektoration). Befund unmittelbar nach der Inhalation: Verstärktes Giemen und verstärktes Rasseln. Giemen über der linken Thoraxhälfte, über der Mitte der rechten Skapula Giemen und Blasenspringen; rechts vorne über der 2. Rippe nur beim Husten Rasseln laut und krachend hörbar. — 17. V. Befund vor der Inhalation: Nur über dem linken Oberlappen Giemen und vereinzeltes Rasseln; vorne über der linken Thoraxhälfte vereinzeltes Giemen; über der rechten Thoraxhälfte vorne Brummen und Giemen. 5. Inhalation durch 10 Minuten. Während der Inhalation wird

außerordentlich reichlich eitriges Sputum unter starkem Husten ausgeworfen; Patientin fühlt sich nach der Inhalation leichter. Befund unmittelbar nach der Inhalation: Sowohl Giemen wie Rasseln unverändert. — 29. V. Giemen verschwunden. 6. Inhalation durch 10 Minuten. — 31. V. 7. Inhalation durch 10 Minuten. — 7. VI. Über dem rechten Oberlappen Rasselgeräusche und spärliches Giemen. Über dem linken Oberlappen vorne Giemen und Rasseln. 8. Inhalation durch 10 Minuten. — 12. VI. Rechts unten Giemen und Rasselgeräusche, über dem rechten Oberlappen klingendes Rasseln; linker Unterlappen ohne Giemen; über dem linken Oberlappen Rasselgeräusche. 9. Inhalation durch 10 Minuten. — 14. VI. 10. Inhalation durch 10 Minuten. Nach der heutigen Inhalation hört man nur mehr in der Höhe der 2. Rippe Giemen und Rasseln. (Besserung; das Giemen erscheint mehr lokalisiert.) — 21. VI. Im linken Oberlappen noch grobblasiges Rasseln, ebenso im rechten Oberlappen; über der Lingula Rasseln; das Giemen fast gänzlich verschwunden, nur rechts hinten ad basim hört man wenig und inspiratorisches Giemen. Patientin fühlt sich auch subjektiv viel wohler; des Morgens besteht starke Expektoration. 11. Inhalation durch 10 Minuten. NB. Während bei den ersten Inhalationen außerordentlich viel expektoriert worden ist, nahm das Husten und der Auswurf während der weiteren Sitzungen ab; heute wurde fast gar nicht gehustet, fast gar nicht expektoriert. — 25. VI. Nur rechts hinten ad basim leises und spärliches inspiratorisches Giemen; Rasselgeräusche im linken Oberlappen viel spärlicher geworden. 12. Inhalation durch 10 Minuten. — 8. VII. Giemen verschwunden; nur Rasselgeräusche über beiden Spitzen. (Tuberkulose!) 13. Inhalation durch 10 Minuten. Erfolg der Behandlung: Die sekundären Begleitkatarrhe bei einer schwer tuberkulösen Frau sind verschwunden. Dauer der Behandlung $2^1/_4$ Monate mit 13 Inhalationssitzungen.

— 19. VI. Beiderseits bis zum Angulus scapulae gekürzter Perkussionsschall. Fossa infraclavicularis auch rechts vorne mit Schallabschwächung. Über der ganzen rechten Thoraxseite rückwärts ist reichliches Giemen zu hören. Rasseln im rechten Ober- und Unterlappen, namentlich rückwärts. 1. Inhalation durch 6 Minuten. Während der Inhalation profuse Expektoration. — 21. VI. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Während derselben starke Expektoration. Befund unmittelbar nach der Inhalation: Das Giemen ist vollständig verschwunden, das Rasseln im rechten Oberlappen und Unterlappen unverändert. Patient fühlt sich durch die Inhalationen erleichtert. — 26. VI. 3. Inhalation durch 6 Minuten. Nach dieser Sitzung, während welcher stark expektoriert wurde, wurde rechts vorne inspiratorisches Giemen und rauschendes Atmen gehört; im rechten Ober- und Unterlappen spärliches Giemen. Kein Rasseln. — 4. VII. 4. Inhalation durch 10 Minuten. Kein Giemen, kein Rasseln. Erfolg der Behandlung: 4 Inhalationssitzungen während 2 Wochen bringen einen starken sekundären Bronchialkatarrh bei einem tuberkulösen Manne zum Verschwinden. Patient wurde später mit albumosefreiem Tuberkulin behandelt, Rasselgeräusche und Giemen sind im Verlaufe der Beobachtung bis Ende November nicht wieder aufgetreten.

Karl Novak, 28 Jahre alt, Metallschleifer. — 19. VI. Bronchitis. Giemen im linken Unterlappen. 1. Inhalation durch 4 Minuten. — 21. VI. Das Giemen im linken Unterlappen ist vollständig verschwunden. Patient hatte nach der ersten Inhalation vermehrten und gelockerten Auswurf. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Geheilt entlassen. Durch 8 Monate beobachtet, kein Rezidiv.

Rystak, 32 Jahre alt. Bronchitis; seit 2 Monaten fühlt Patient subjektiv Pfeifen und Rasseln in der Brust. — 15. IV. Rhonchi und Giemen über beiden Unterlappen zu hören. 1. Inhalation durch 10 Minuten. — 25. IV. 2. Inhalation durch 5 Minuten. — 27. IV. 3. Inhalation durch 10 Mi-

nuten. Befund unmittelbar nach der Inhalation: Giemen vollständig verschwunden; Atmen noch rauh. — 30. IV. 4. Inhalation durch 15 Minuten. Diese lange Dauer der Sitzung wurde ohne jegliche Reizung und ohne Expektoration vertragen. — 6. V. 5. Inhalation durch 10 Minuten. Bronchitis geheilt.

Kätz, 29 Jahre alt. 25. IV. Giemen im rechten Unterlappen, über dem rechten Oberlappen laute Rasselgeräusche; über dem linken Unterlappen Schallverkürzung und Giemen. 1. Inhalation durch 6 Minuten. — 30. IV. Das Giemen viel spärlicher geworden, die Rasselgeräusche verschwinden; subjektiv befindet sich Patient besser. 2. Inhalation durch 10 Minuten. — 9. V. 3. Inhalation durch 10 Minuten. Weder Giemen noch Rasseln hörbar. Bronchitis geheilt.

Rosa Kern, 33 Jahre alt. Tuberculosis pulmonarum mit begleitender Bronchitis. — 6. V. Links hinten bis zum 4. Brustwirbel, rechts bis zum 3. Brustwirbel Dämpfung; über beiden Lungenspitzen diffuses Rasseln und Giemen. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Während der Inhalation profuse Expektoration. Nach der Inhalation ist nach massenhafter Expektoration Giemen und Rasseln verschwunden. — 13. V. Seit der letzten Inhalation hat sich wieder Sekret angesammelt; über der linken Spitze grobblasiges Rasseln, über der rechten Lungenspitze verschärftes Atmen. Das Sputum ist weniger eitrig, mehr serös geworden. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Befund unmittelbar nach der Inhalation: Das grobe Rasseln über der linken Lungenspitze ist vollkommen verschwunden, daselbt nur beim Husten Giemen hörbar. — 24. V. 3. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen bleibt verschwunden.

Hallaschka, 31 Jahre. 6. V. Entfernt klingendes Rasseln und Giemen über dem rechten Oberlappen besonders vorn. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Unmittelbar nach der Inhalation ist das Giemen über dem rechten Oberlappen verschwunden. — 9. V. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Das Giemen tritt nicht mehr auf.

Braun, 24 Jahre alt. Bronchitis. — 15. V. In der Herzgegend Giemen und Pfeifen; über dem linken Oberlappen rauhes Atmen. 1. Inhalation durch 10 Minuten. — 17. V. Befund vor der Inhalation: Giemen über der linken Seite besonders über dem Oberlappen laut und vernehmlich; auch Rasseln über dem linken Oberlappen zu hören. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Unmittelbar nach der Inhalation ist das Giemen vollständig verschwunden. — 22. V. 3. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen bleibt dauernd weg; auch das Rasseln ist verschwunden. Patient empfindet noch Schmerzen auf der Brust unter dem Brustbein. — 29. V. 4. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen in der linken vorderen Axillarlinie ganz leise hörbar; keine Schmerzen; der früher vorhanden gewesene Auswurf verschwunden. Im Herbst nachuntersucht, kein Giemen, keine Rasselgeräusche.

Karl Boudny, 36 Jahre alt. Bronchitis diffusa. — 15. V. Giemen und Pfeifen über der ganzen Lunge, besonders an der Basis; im Bereiche des Mittellappens Rasseln. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Während derselben gering erhöhte Expektoration. Der Befund unmittelbar nach der Inhalation ergibt eine Vermehrung des Giemens in beiden Unterlappen. — 20. V. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen und Rasselgeräusche verschwunden. — 22. V. 3. Inhalation durch 5 Minuten. Kein Giemen, kein Rasseln; anhaltend günstiger Auskultationsbefund. Bronchitis geheilt.

Ferdinand Eisenmeyer, 28 Jahre alt. Bronchitis. — 1. VI. Einwärts der rechten Skapulaspitze spärliches, während der Auskultation verschwindendes Giemen; wechselnder Husten. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Während derselben reichliche profuse Expektoration. Unmittelbar nach der 1. Inhalation hört man reichlich verstärktes Giemen und frisch aufgetretenes reichliches Rasseln

über dem rechten Unterlappen. (Verflüssigung des Sekrets.) — 5. VI. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen und Rasselgeräusche dauernd weggeblieben. Geheilt entlassen.

Nr. XII. Franz Prokes, 28 Jahre alt, Schneidergehilfe. Bronchiektasia mit begleitender Bronchitis. — 3. VI. Befund vor der Inhalation: Giemen und Rasseln über dem linken Unterlappen; das Exspirium ist im Bereiche des linken Oberlappens verlängert, pfauchend und rauschend. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Der Befund unmittelbar nach der ersten Inhalation ergibt über dem linken Unterlappen noch immer ein rauschendes Exspirium, doch ist das Giemen vollständig verschwunden. — 5. VI. 2. Inhalation durch 10 Minuten. — 8. VI. 3. Inhalation durch 5 Minuten. Das Giemen bleibt dauernd weg. Subjektiv fühlt sich der Patient viel leichter. Von der begleitenden Bronchitis geheilt entlassen.

Nr. XIII. Bärnthaler, 34 Jahre alt. — 3. VI. Lautes Giemen über dem linken Oberlappen und fortgeleitet über der ganzen linken Lungenhälfte zu hören; das Atmen daselbst rauschend; die linke Lungenspitze hat bis zum 3. Brustwirbel gekürzten Schall. Giemen auch über dem rechten Unterlappen vorhanden. Patient fühlt schon über $^1/_2$ Jahr Pfeifen in der Brust. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Unmittelbar nach der Inhalation ist das Giemen verschwunden, der Charakter der Atmung der linken Lunge noch rauschend. — 4. VI. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen dauernd verschwunden; trockene Rasselgeräusche. — 8. VI. 3. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen dauernd verschwunden; Rasseln fast nicht mehr vorhanden.

Nr. XXII. Wilhelm Winkelmayer. — 30. IV. Epiglottis in ihrer ganzen Ausdehnung verdickt, starr und verkleinert; am medialen Rande einzelne Knötchen. Linker Aryknorpel mehr als kleinfingerdick geschwollen, beide Stimmbänder rein; rechter Aryknorpel leicht geschwollen, etwas infiltriert. Lauter Stridor und Schluckschmerzen. 1. Inhalation durch 10 Minuten. — 6. V. 2. Inhalation durch 10 Minuten. — 10. V. 3. Inhalation durch 10 Minuten. — 15. V. 4. Inhalation durch 10 Minuten. Der linke Aryknorpel noch stark geschwollen; rechter Aryknorpel leicht geschwollen (unveränderter Befund). — 17. V. 5. Inhalation durch 10 Minuten. Linker Aryknorpel noch kleinfingerdick; Stimmbänder vom linken Aryknorpel verdeckt; keine Schluckbeschwerden; die Epiglottis scheint etwas weniger geschwollen (ziemlich unveränderter Befund). — 22. V. 6. Inhalation durch 10 Minuten. Keine wesentliche Veränderung. — 26. V. 7. Inhalation durch 10 Minuten. — 5. VI. 8. Inhalation durch 10 Minuten. Linker Aryknorpel im Abschwellen begriffen; Epiglottis noch im gleichen Zustande; die Stimme wird klarer. — 14. VI. 9. Inhalation durch 10 Minuten. — 21. VI. 10. Inhalation durch 10 Minuten. — 27. VI. 11. Inhalation durch 10 Minuten. — 22. VII. 12. Inhalation durch 10 Minuten. Die Inhalationen werden sehr gut vertragen; kein Kratzgefühl im Halse; subjektive Besserung. Vom 1. VIII. bis 21. VIII. 6 Inhalationen durch je 10 Minuten. Der linke Aryknorpel noch wenig größer als der rechte, Stimme klar, keine Schluckschmerzen.

Theodor Schrems. — 20. V. Die beiden Aryknorpel kleinfingerdick-stark infiltriert. Die beiden hinteren Drittel der Stimmbänder gerötet und geschwollen; rechtes Taschenband geschwollen, ausgezackt. Außerdem über beiden Lungenabschnitten reichliches Giemen und Rasseln. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Unmittelbar nach der Inhalation wird eine bedeutende Verringerung des Giemens und Rasselns konstatiert. — 22. V. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Kehlkopfbefund unverändert; nach der Inhalation bleibt das Giemen dauernd weg; nach einigen Atemzügen kehrt auf der Höhe des Inspiriums ein pfauchendes Geräusch wieder; das eigentliche Giemen jedoch kehrt nicht wieder. —

26. V. Atmen sehr rauh, kein Giemen, kein Rasseln. — 29. V. 3. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen und Rasseln bleiben andauernd weg; die Hyperämie der Stimmbänder geschwunden.

Anton Hajer, Tbc. pulmonum, Caverna lobi inferioris sinistri. — 8. VII. Giemen, Rasseln und pleuritische Geräusche im linken Unterlappen; subjektive Wahrnehmung des Rasselns; Hustenreiz. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Starke Expektoration während der Inhalation. — 10. VII. 2. Inhalation durch 10 Minuten. Unveränderter Auskultationsbefund des linken Unterlappens. — 12. VII. 3. Inhalation durch 10 Minuten. Status idem. — 17. VII. 4. Inhalation durch 10 Minuten. Nach dieser Sitzung erleichterte und reichliche Expektoration. — 19. VII. 5. Inhalation durch 6 Minuten. — 22. VII. 6. Inhalation durch 10 Minuten. Hustenreiz im Abklingen, subjektive Wahrnehmung des Rasselns auf der Brust fast ganz verschwunden; objektiv über dem linken Unterlappen rauhes Atmen, kein Giemen, kein Rasseln. — 31. VII. 7. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen und Rasseln bleibt dauernd weg. Bronchitis geheilt.

Helene Pächter, 36 Jahre alt. Patientin leidet jahrelang an Bronchialkatarrhen. — 18. VII. Über dem rechten und linken Unterlappen Giemen und Rasseln. 1. Inhalation durch 5 Minuten. Während der ersten Inhalation reichliche Expektoration. — 22. VII. Gute Nachtruhe nach der ersten am Abend vorgenommenen Inhalation (kein Hustenreiz). Giemen und Rasseln im rechten Unterlappen verschwunden; im linken Unterlappen noch spärliches, mittelblasiges und feuchtes Rasseln vorhanden; Giemen daselbst verschwunden. — 2. Inhalation durch 6 Minuten. Während dieser zweiten Sitzung wurde eine lockere, aber nicht mehr so profuse Expektoration wie während der ersten Sitzung beobachtet. — 29. VII. 3. Inhalation durch 6 Minuten. Giemen bleibt dauernd weg; rückwärts über dem linken Unterlappen noch spärliches kleinblasiges Rasseln; nach der Inhalation schläft Patientin besser, weil sie nicht vom Hustenreiz gequält ist. — 7. VII. 4. Inhalation durch 6 Minuten. Giemen dauernd weg; über dem linken Unterlappen trockene Rasselgeräusche. — 14. VII. 5. Inhalation durch 10 Minuten. Giemen bleibt dauernd weg; auch das hartnäckig bestandene Rasseln im linken Unterlappen ist heute verschwunden; auch beim Husten kein Giemen, kein Rasseln hörbar. Zu Beginn dieser Inhalation tritt anfänglich stärkerer Husten und Auswurf auf; beides läßt noch während der Inhalation nach. Resümee: Patient reagierte in diesem Falle außerordentlich stark mit Husten und Auswurf, so daß bereits nach 5 Inhalationen die Auskultationsphänomene verschwanden. Die Kochsalzinhalationen wirkten in diesem Falle als starkes Expektorans.

Adolf Hock, 21 Jahre alt, Bronchitis. — 24. VII. Über beiden Oberlappen rückwärts und vorne Ronchi und spärliches Rasseln; über dem rechten Unterlappen rückwärts vorübergehend Giemen und Rasseln. 1. Inhalation durch 7 Minuten. — 26. VII. Patient hustet weniger. 2. Inhalation durch 7 Minuten. — 29. VII. Rasseln und Giemen verschwunden. 3. Inhalation durch 5 Minuten. — 31. VII. 4. Inhalation durch 10 Minuten. Husten verschwunden; nur mehr Räuspern vorhanden. Resümee: Die Kochsalzinhalationen bewirkten in diesem Falle eine sichere und rasche Entfernung des Sekretes aus den Luftwegen.

Josef Stepanek, 26 Jahre alt, Bronchiektasie pulmonis utriusque. — 26. VII. Links vorne Schallverkürzung bis zur 2. Rippe; unterhalb derselben eine ca. 5 cm breite Zone mit tympanitischem Schall. In der linken mittleren Axillarlinie ausgesprochener Schachtelton. Die aufgelegte Hand fühlt daselbst leichtes Fremissement; links vorne rauschendes In- und Exspirium; in der linken mittleren Axillarlinie in- und exspiratorisches Giemen, welches auf der Höhe des Inspiriums

schnalzend klingt. Rechts hinten unten an der Lungenbasis handbreite Schallverkürzung; im Bereiche dieser Dämpfungszone Giemen auf der Höhe des Inspiriums; spärliches feuchtes Rasseln. Rechte Spitze gedämpft. Das Röntgenbild ergab diffuse Verdichtungen in beiden Lungen, ebenso zahlreiche Bronchiektasien oder Kavernen rechts und links. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Die Inhalation wird gut vertragen. — 29. VII. Links vorne von der 2.—4. Rippe Brummen; rechts unten rauschendes In- und Exspirium; Giemen verschwunden, Rasseln geringer, Husten geringer. 2. Inhalation durch 10 Minuten. — 31. VII. 3. Inhalation durch 10 Minuten. — 2. VIII. 4. Inhalation durch 10 Minuten. Kein Giemen, kein Rasseln; Hustenreiz subjektiv gebessert. — 5. VIII. 5. Inhalation durch 5 Minuten. Auf der ganzen linken Thoraxhälfte rauschendes Inspirium, verlängertes Exspirium; über dem rechten Oberlappen vesikobronchiales Atmen. Hinten über dem rechten Unterlappen leicht schlürfendes Inspirium. Von den übrigen Auskultationsphänomenen besteht bloß über den vorderen Anteilen des rechten Unterlappens manchmal auf der Höhe des Inspiriums leichtes Giemen.

Vlassaty, 17 Jahre alt. Schwere Lungentuberkulose und essentielles Asthma seit dem 2. Lebensjahre (verknöcherte Sternoklavikulargelenke, mangelnde Zwerchfellatmung, pektoraler Atemtypus). — 17. VII. Linke Spitze bis zur 3. Rippe infiltriert, über der Lingula tympanie, vorne links ad basim Schallverkürzung. Links hinten Schallverkürzung bis zur Höhe der 3. Rippe; rechts rückwärts ganze Seite gekürzt. Auskultatorisch links vorne rauschendes, brummendes Inspirium von vesikobronchialem Charakter, ad basim daselbst klingende Rasselgeräusche; rechts vorne Inspirium brummend, giemend, ad basim rechts rückwärts rauschendes Inspirium und reichlich klingendes Rasseln über den rückwärtigen Partien beider Unterlappen. Temperatur 38,1°. Therapie: Trockendiät und Inhalationen 1. Inhalation durch 5 Minuten. Inhalation ohne Beschwerden, besonders ohne Hustenreiz ertragen. — 22. VII. Temperatur 38,4°. Status idem. 2. Inhalation durch 5 Minuten. Inhalation ohne Beschwerden ertragen. 24. VII. Temperatur 38,1°. Rasseln geringer. 3. Inhalation durch 5 Minuten. — 26. VII. 4. Inhalation durch 6 Minuten. Anhaltende Abnahme der Rasselgeräusche. — 29. VII. Temperatur 37,4°. 5. Inhalation durch 6 Minuten. Kein Giemen; links rückwärts ad basim sehr wenig Rasseln. — 31. VII. Temperatur 37,2°. 6. Inhalation durch 7 Minuten. — 2. VIII. Temperatur 37,3°. 7. Inhalation durch 6 Minuten. — 5. VIII. Temperatur 36,5°. 8. Inhalation durch 8 Minuten. — 7. VIII. Temperatur 37,6°. 9. Inhalation durch 8 Minuten. Im rechten Oberlappen schlürfendes In- und Exspirium, vorübergehendes exspiratorisches Giemen im rechten Unterlappen; das Rasseln an der linken Lungenbasis rückwärts verschwunden. — 9. VIII. Temperatur 36,9°. Rauschendes Inspirium; Giemen und Rasseln heute völlig verschwunden. 10. Inhalation durch 8 Minuten. — 12. VIII. Temperatur 37,5°. 11. Inhalation durch 10 Minuten. — 14. VIII. Temperatur 37,5°. 12. Inhalation durch 10 Minuten. Inhalationen eingestellt. — 26. VIII. In weiterer Beobachtung des Falles nach Einstellung der Inhalationstherapie bleiben Rasseln und Giemen dauernd weg; kein Husten, nur leichtes Hüsteln vorhanden, kein Auswurf, keine Atemnot. Patient fühlt sich dauernd wohl mit Ausnahme eines interkurrenten essentiellen Asthmaanfalles. Resümee: Bei einem Falle schwerer Lungentuberkulose mit reichlichster Sekretbildung hat sich eine vorsichtig begonnene und langsam gesteigerte Kochsalzinhalation als Expektorans gut bewährt; die Entfernung des Sekrets ist in diesem Falle um so wichtiger als Patient bei mangelnder Zwerchfellatmung und ausgesprochen pektoralem Atemtypus bei beiderseits verknöcherten Sternoklavikulargelenken zur Sekretstauung an der Lungenbasis geneigt schien.

Johann Hezko, 31 Jahre alt, Schmied. Bronchiektasi lobi inferioris dextri. — 17. VII. Zwischen der rechten vorderen Axillarlinie und der rechten Mam-

millarlinie schlürfendes und teilweise rauschendes Atmen; daselbst inspiratorisches Giemen, trockenes feinblasiges Rasseln, im Bereiche der Kaverne abgeschwächtes Atmen. Das Röntgenbild ergibt eine Verdichtung beider Lungenspitzen, rechts stärker als links, und eine geringe beiderseitige Adenoperibronchitis. Im rechten Unterlappen befinden sich konfluierende bronchiektatische Herde. Patient hustet. 1. Inhalation durch 10 Minuten. Unmittelbar nach der Inhalation ist das Giemen verschwunden. — 22. VII. 2. Inhalation durch 10 Minuten. — 26. VII. 3. Inhalation durch 10 Minuten. — 29. VII. 4. Inhalation durch 5 Minuten. Husten gebessert, Giemen bleibt dauernd weg, Rasseln unverändert; Patient hat sich bei seiner Beschäftigung als Schmied wieder eine frische Bronchitis zugezogen. — 2. VIII. Heiserkeit, Schnupfen. 5. Inhalation durch 10 Minuten. Nach der Inhalation spürt Patient eine Besserung seiner auf der akuten Rhinitis, Pharyngitis und Bronchitis beruhenden Beschwerden. — 5. VIII. 6. Inhalation durch 10 Minuten. Gebessert entlassen. — 26. VIII. In weiterer Beobachtung des Falles bleibt das Giemen dauernd weg; kein Husten, kein Auswurf.

Nr. XXX. Karasek, 42 Jahre alt. — 19. VIII. Über der rechten Skapula reichliches Giemen, ebenso rechts vorne Giemen über der ganzen Thoraxhälfte. Mit der Hand in- und exspiratorisches diffuses Schnurren zu fühlen. Über dem rechten Oberlappen im Bereiche der 2. und 3. Rippe vesikobronchiales Atmen. Im Sputum Tuberkelbazillen. Das Röntgenbild ergibt eine dichte abgelaufene Apizitis rechts, eine beiderseitige Adenobronchitis; je eine Kaverne im rechten Oberlappen und im rechten Unterlappen. 1. Inhalation durch 10 Minuten. — 21. VIII. 2. Inhalation durch 10 Minuten. — 23. VIII. 3. Inhalation durch 10 Minuten. Patient fühlt sich leichter; das Aushusten geschieht lockerer; Patient schläft besser, weil er besser atmen kann. Links vorne nur rauschendes Inspirium, kein Giemen. Rechts vorne inspiratorisches Giemen, exspiratorisches Piepsen. Links hinten kein Giemen, kein Rasseln. Rechts hinten kein Giemen, kein Rasseln. Der therapeutische Erfolg ist in diesem Falle der eines rasch und sicher wirkenden Expektorans. — 28. VIII. Giemen bloß rechts vorne inspiratorisch und spärlich vorhanden; Piepsen weg. Patient schläft andauernd gut.



XVI.

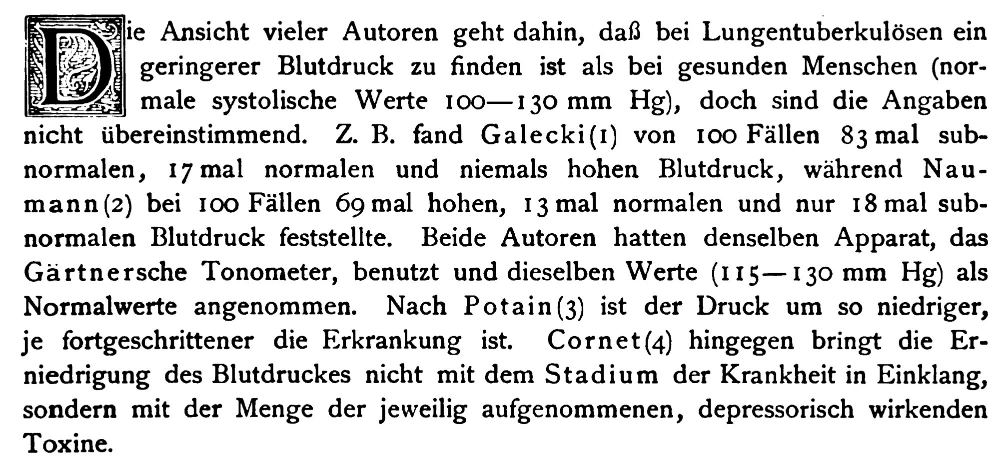
Über den Blutdruck Lungenkranker.

(Aus der Heilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee.)

Von

R. Feustell,

Studierender der Kaiser-Wilhelms-Akademie.



Die Ansicht vieler Autoren geht dahin, daß bei Lungentuberkulösen ein geringerer Blutdruck zu finden ist als bei gesunden Menschen (normale systolische Werte 100—130 mm Hg), doch sind die Angaben nicht übereinstimmend. Z. B. fand Galecki (1) von 100 Fällen 83 mal subnormalen, 17 mal normalen und niemals hohen Blutdruck, während Naumann (2) bei 100 Fällen 69 mal hohen, 13 mal normalen und nur 18 mal subnormalen Blutdruck feststellte. Beide Autoren hatten denselben Apparat, das Gärtnersche Tonometer, benutzt und dieselben Werte (115—130 mm Hg) als Normalwerte angenommen. Nach Potain (3) ist der Druck um so niedriger, je fortgeschrittener die Erkrankung ist. Cornet (4) hingegen bringt die Erniedrigung des Blutdruckes nicht mit dem Stadium der Krankheit in Einklang, sondern mit der Menge der jeweilig aufgenommenen, depressorisch wirkenden Toxine.

Melchior (5) findet den Maximaldruck nach dem Kurgebrauch geringer als vor der Kur. Fürbringer (6) erwähnt die Untersuchungen von Strandgaard, wonach beim weiblichen Phthisiker im allgemeinen höhere Blutdrucke gefunden werden als beim männlichen. Baumann (7) fand bei Lungentuberkulösen oft nur geringe Blutdruckverminderungen, dagegen wesentliche Differenzen zwischen dem rechten und linken Arm, die er mit der Größe der diesbezüglichen gleichseitigen Prozesse in Einklang bringt.

Burckhardt (8) beobachtet mit dem Fortschreiten der Lungenphthise ein Sinken des Blutdruckes.

Schließlich behauptet Enebuske (9), daß der mit dem Sphygmomanometer (Tonometer) gefundene Wert in manchen Fällen gar nicht den aktuellen Blutdruck, sondern eine gelegentliche, mehr oder weniger kurz andauernde Abweichung von demselben gibt. Diese Abweichung würde aller Wahrscheinlichkeit nach auf reflektorischem Wege durch eine Reizung mehrerer Gewebe des Oberarmes, z. B. der Haut, der Muskeln und der Nervenstämme hervorgerufen, die durch die Kompression der Manschette verursacht wird.

Rezniceck (10) weist auf die großen Fehlerquellen bei Blutdruckmessungen hin. Diese lägen sowohl auf mechanischem, wie auf psychischem Gebiete. Einerseits seien es geringe Körperbewegungen, Hustenstöße, tiefe Atemzüge etc., daneben sei noch das an und für sich sehr labile Gefäßsystem der Tuberkulösen zu berücksichtigen; andererseits seien es Aufregungszustände, Lust- oder Unlustgefühle, die dem Auge verborgen bleiben, sich aber im Blutdruckbilde widerspiegeln. Ferner müsse man event. ungeschicktes Benehmen des Kranken, etwaige Muskelkontraktionen etc. berücksichtigen.

Wir haben nun 20 Kranke der Heilstätte einige Wochen hin-

durch gemessen, um zu sehen, inwieweit das Anstaltsleben und einzelne therapeutische Maßnahmen auf den Blutdruck verändernd einwirken. Es kommt hierbei die Wahl des Apparates weniger in Betracht, auch nicht die Methode der Messung, denn wenn nur derselbe Apparat nach einiger Übung des Untersuchenden und nach einiger Schulung der Kranken dauernd gebraucht wird, werden etwaige Fehler keine besondere Bedeutung haben.

Die Messungen wurden mit dem „Tonometer für palpatorische Blutdruckmessungen, Straßburger Modell, in Verbindung mit der Armmanschette nach Dr. v. Recklingshausen" vorgenommen. Der Apparat unterscheidet sich von dem „Riva-Rocci" nur durch etwas einfachere Ausführung.

Alle Kranken wurden am rechten Arm gemessen. Die Manschette wurde möglichst fest, d. h. so, daß zwischen ihr und dem Arm kein Lumen blieb, um die Mitte des Oberarms geschnallt, wobei der Arm ausgestreckt blieb, dann beugte der Kranke, der dem Untersuchenden gegenüber saß, den Arm zu einem Winkel von ca. 90°, stützte den Ellenbogen leicht auf den Untersuchungstisch und lehnte die Hand, bei möglichster Entspannung der ganzen Armmuskulatur, leicht gegen die Schulter des Untersuchenden. Die Quecksilbersäule wurde dann so hoch hinaufgetrieben, bis der Radialplus nicht mehr zu fühlen war und noch ein gut Stück darüber hinaus, dann wurde das Ventil geöffnet, und der Stand der Hg-Säule beim ersten Wiedererscheinen des Pulses abgelesen und somit der systolische Blutdruck gefunden.

Die Kranken wurden zuerst am Abend des Ankunfttages nach den Aufnahmeuntersuchungen gemessen. Nach einer erheblichen körperlichen (Reise) und geistigen Anstrengung, öfter auch bei Erhöhung der Körperwärme, war dieser Blutdruckwert bei den meisten höher als die später gemessenen Werte. Eine Woche später wurden die Kranken zur selben Abendstunde wieder gemessen, und es fand sich, wie schon gesagt, eine Druckverminderung. Ich möchte aber diese beiden Untersuchungen noch als Probeuntersuchungen betrachten, da es den Kranken noch an der Disziplin und dem meines Erachtens unbedingt notwendigen Interesse fehlte.

Bei den folgenden Messungen brachte jeder Kranke einen Stuhl mit vor das Untersuchungszimmer und jeder hatte dann vor der Untersuchung mindestens 5 Minuten ruhig gesessen.

In der folgenden Woche wurden die Kranken dreimal täglich gemessen: morgens nüchtern, gleich nach dem Aufstehen (7.30 Uhr), dann nach der Vormittagsliegezeit kurz vor dem Mittagessen (12 Uhr) — nachdem sie also Kaffee getrunken, event. einen kurzen Spaziergang gemacht, gefrühstückt und ca. 2 Stunden (von 10—12 Uhr) in der Halle ruhig horizontal gelegen hatten —, dann nach dem Mittagessen und einer anschließenden Pause von ca. $1\,^1/_4$—$1\,^1/_2$ Stunden.

Lungenblutungen kamen während der Beobachtungszeit nicht vor.

Abgesehen von den obenerwähnten 40 Probeuntersuchungen sind noch 330 Messungen vorgenommen worden.

Die gefundenen Werte (s. Tabelle I und II) bewegen sich fast alle in den Grenzen des normalen Blutdruckes.

Vor dem Morgenkaffee betrug der Durchschnittsdruck 120,5 mm Hg, vor dem Mittagessen 120,6 mm Hg, das bedeutet eine durchschnittliche Zunahme von 0,1 mm Hg für die 20 Kranken. Im einzelnen nahmen dabei an Druck

zu . . . 6 Kranke
ab . . . 13 „
indifferent 1 Kranker
Sa. 20 Kranke

$1\,{}^1/_4$—$1\,{}^1/_2$ Stunden nach dem Mittagessen gemessen betrug der Blutdruck der 20 Kranken durchschnittlich 121,9 mm Hg, das bedeutet eine durchschnittliche Zunahme von 1,3 mm Hg gegen die Messung vor dem Essen. Im einzelnen nahmen dabei an Druck

zu . . . 11 Kranke
ab . . . 9 „
Sa. 20 Kranke

Die durchschnittliche Zunahme des ganzen Vormittags, also die Differenz zwischen der Frühmessung und der Messung nach dem Mittagessen, betrug 1,4 mm Hg. Im einzelnen nahmen hierbei an Druck

zu . . . 13 Kranke
ab . . . 7 „
Sa. 20 Kranke

9 von den Kranken wurden dann 2 Wochen später vor und nach der wechselwarmen Dusche (35° C: 14° C) gemessen (die übrigen 11 Kranken hatten andere hydriatische Verordnungen). Die Kranken kamen schon entkleidet, in das Badetuch gehüllt, an den Apparat, wurden gemessen, gingen dann der Reihe nach unter die wechselwarme Dusche und wurden sofort wieder gemessen, nachdem sie sich 1—2 Minuten frottiert und das Frostgefühl überwunden hatten.

Der Durchschnittsdruck betrug

vor der Dusche . 115,8 mm Hg
nach der Dusche 121,1 mm Hg

das bedeutet eine durchschnittliche Zunahme von 5,3 mm Hg für jeden. Im einzelnen nahmen 8 Kranke an Druck zu, und nur einer nahm ab.

Schlußfolgerungen.

1. Die Beobachtungen zeigen, daß der Blutdruck der Kranken Schwankungen unterworfen war.

2. Nach den vorgenommenen Messungen ist die Schwere der Erkrankung ohne erkennbaren Einfluß auf den Blutdruck. Leichte Formen geschlossener Tuberkulose (2, 3, 4, 14) zeigen einen verhältnismäßig niederen Druck, ebenso aber auch die schwersten Erkrankungen (6 und 10); andererseits finden wir hohen Druck bei vorgeschrittener Phthise (20) und bei beginnender Spitzentuberkulose (1 und 17).

3. Auch die Messungen während des Tages (früh nüchtern, vor und nach dem Mittagessen) zeigen bald Zunahme und bald Abnahme des Blutdruckes wechselnd bei Leicht- und Schwerkranken.

Tabelle I. Einzelwerte.

	Lebensalter in Jahren	Krankheitsstadium R.	Krankheitsstadium L.	Bazillenbefund	Befund		I. Vor dem Morgenkaffee Blutdruck in mm Hg	II. Vor dem Mittagessen Blutdruck in mm Hg	Differenz zwischen I u. II in mm Hg	III. Nach dem Mittagessen Blutdruck in mm Hg	Differenz zwischen II u. III in mm Hg	Differenz zwischen I u. III in mm Hg	IV. Vor der wechselwarmen Dusche Blutdr. in mm Hg	V. Nach der wechselwarmen Dusche Blutdr. in mm Hg	Differenz zwischen IV u. V in mm Hg
1. R.	31	I	θ	—	Spitzenkatarrh	1. Tag	137,5	142,5	+ 5,0	130,0	−12,5	− 7,5	122,5	127,5	+ 5,0
						2. "	132,5	135,0	+ 2,5	142,5	+ 7,5	+10,0	127,5	130,0	+ 2,5
						3. "	130,0	130,0	± 0	130,0	± 0	± 0	115,0	127,5	+12,5
						4. "	130,0	127,5	− 2,5	122,5	− 5,0	− 7,5	125,0	132,5	+ 7,5
						5. "							127,5	132,5	+ 5,0
2. M.	24	I	I	—	do.	1. Tag	117,5	112,5	− 5,0	115,0	− 2,5	− 2,5	115,0	117,5	+ 2,5
						2. "	110,0	110,0	± 0	125,0	+12,5	+12,5	112,5	110,0	− 2,5
						3. "	115,0	115,0	± 0	112,5	− 2,5	− 2,5	117,5	120,0	+ 2,5
						4. "	110,0	112,5	+ 2,5	115,0	+ 2,5	+ 5,0	115,0	117,5	+ 2,5
						5. "							117,5	120,0	+ 2,5
3. K.	38	I	I	—	do.	1. Tag	110,0	110,0	± 0	120,0	+10,0	+10,0	115,0	122,5	+ 7,5
						2. "	112,5	110,0	− 2,5	115,0	+ 5,0	+ 2,5	117,5	117,5	± 0
						3. "	117,5	110,0	− 7,5	112,5	+ 2,5	− 5,0	117,5	125,0	+ 7,5
						4. "	112,5	115,0	+ 2,5	115,0	± 0	+ 2,5	112,5	117,5	+ 5,0
						5. "							117,5	125,0	+ 7,5
4. H.	47	I	I	—	do.	1. Tag	107,5	115,0	+ 7,5	112,5	− 2,5	+ 5,0	115,0	125,0	+10,0
						2. "	110,0	115,0	+ 5,0	110,0	− 5,0	± 0	110,0	127,5	+17,5
						3. "	110,0	115,0	+ 5,0	117,5	+ 2,5	+ 7,5	105,0	122,5	+17,5
						4. "	105,0	107,5	+ 2,5	107,5	± 0	+ 2,5	105,0	117,5	+12,5
						5. "							110,0	125,0	+15,0
5. Kl.	43	II	II	—	do.	1. Tag	125,0	120,0	− 5,0	115,0	− 5,0	−10,0	105,0	110,0	+ 5,0
						2. "	112,5	115,0	+ 2,5	120,0	+ 5,0	+ 7,5	102,5	105,0	+ 2,5
						3. "	120,0	115,0	− 5,0	110,0	− 5,0	−10,0	105,0	107,5	+ 2,5
						4. "	112,5	110,0	− 2,5	110,0	± 0	− 2,5	105,0	107,5	+ 2,5
						5. "							—	—	—
6. P.	22	I	III	+	Progressive Phthise, schlechte Prognose	1. Tag	110,0	107,5	− 2,5	110,0	+ 2,5	± 0	117,5	102,5	−15,0
						2. "	110,0	120,0	+10,0	122,5	+ 2,5	+12,5	105,0	105,0	± 0
						3. "	110,0	110,0	± 0	112,5	+ 2,5	+ 2,5	105,0	107,5	+ 2,5
						4. "	115,0	105,0	−10,5	112,5	+ 7,5	− 2,5	102,5	107,5	+ 5,0
						5. "							105,0	102,5	− 2,5
7. B.	17	I	I	—	Spitzenkatarrh	1. Tag	112,5	117,5	+ 5	115,0	− 2,5	+ 2,5	105,0	112,5	+ 7,5
						2. "	105,0	115,0	+10,0	105,0	−10,0	± 0	107,5	105,0	− 2,5
						3. "	102,5	112,5	+10,0	110,0	− 2,5	+ 7,5	115,0	117,5	+ 2,5
						4. "	102,5	105,0	+ 2,5	107,5	+ 2,5	+ 5,0	112,5	115,0	+ 2,5
						5. "							107,5	117,5	+10,0
8 J.	26	I	θ	—	do.	1. Tag	142,5	142,5	± 0	140,0	− 2,5	− 2,5	137,5	142,5	+ 5,0
						2. "	142,5	140,0	− 2,5	130,0	−10,0	−12,5	132,5	142,5	+10,0
						3. "	132,5	127,5	− 5,0	130,0	+ 2,5	− 2,5	132,5	140,0	+ 7,5
						4. "	130,0	132,5	+ 2,5	130,0	− 2,5	± 0	130,0	142,5	+12,5
						5. "							132,5	140,0	+ 7,5
9. D.	18	I	I	—	do.	1. Tag	112,5	147,5	+35,0	137,5	−10,0	+25,0	125,0	132,5	+ 7,5
						2. "	122,5	132,5	+10,0	135,0	+ 2,5	+12,5	120,0	135,0	+15,0
						3. "	122,5	122,5	± 0	122,5	± 0	± 0	125,0	135,0	+10,0
						4. "	120,0	125,0	+ 5,0	130,0	+ 5,0	+10,0	125,0	117,5	− 7,5
						5. "							125,0	132,5	+ 7,5

Tabelle I. Einzelwerte. (Fortsetzung.)

	Lebensalter in Jahren	Krankheitsstadium R.	Krankheitsstadium L.	Bazillenbefund	Befund		I. Vor dem Morgenkaffee Blutdruck in mm Hg	II. Vor dem Mittagessen Blutdruck in mm Hg	Differenz zwischen I u. II in mm Hg	III. Nach dem Mittagessen Blutdruck in mm Hg	Differenz zwischen II u. III in mm Hg	Differenz zwischen I u. III in mm Hg	IV. Vor der wechselwarmen Dusche Blutdr. in mm Hg	V. Nach der wechselwarmen Dusche Blutdr. in mm Hg	Differenz zwischen IV u. V in mm Hg
10. Q	25	III	θ	+	Progr. Phthise, Fieber, schlechte Prognose	1. Tag	115,0	107,5	− 7,5	115,0	+ 7,5	± 0			
						2. „	107,5	105,0	− 2,5	107,5	+ 2,5	± 0			
						3. „	107,5	107,5	± 0	110,0	+ 2,5	+ 2,5			
						4. „	105,0	105,0	± 0	107,5	+ 2,5	+ 2,5			
11. Kr.	24	θ	θ	—	Inaktive Tbc.	1. Tag	112,5	115,0	+ 2,5	122,5	+ 7,5	+ 10,0			
						2. „	107,5	112,5	+ 5,0	110,0	− 2,5	+ 2,5			
						3. „	105,0	107,5	+ 2,5	110,0	+ 2,5	+ 5,0			
						4. „	105,0	107,5	+ 2,5	112,5	+ 5,0	+ 7,5			
12. L.	29	II	θ	+	Vorgeschr. Tbc., Herzschwäche	1. Tag	132,5	132,5	± 0	132,5	± 0	± 0			
						2. „	132,5	132,5	± 0	137,5	+ 5,0	+ 5,0			
						3. „	127,5	117,5	− 10,0	127,5	+ 10,0	± 0			
						4. „	120,0	120,0	± 0	122,5	+ 2,5	+ 2,5			
13. Sch.	28	III	II	+	Vorgeschr. Phthise, schlechte Prognose	1. Tag	115,0	110,0	− 5,0	107,5	− 2,5	− 7,5			
						2. „	110,0	107,5	− 2,5	105,0	− 2,5	− 5,0			
						3. „	105,0	102,5	− 2,5	105,0	+ 2,5	± 0			
						4. „	102,5	102,5	± 0	102,5	± 0	± 0			
14. Bl.	33	θ	θ	—	Inaktiv Tbc.	1. Tag	120,0	115,0	− 5,0	130,0	+ 15,0	+ 10,0			
						2. „	125,0	125,0	± 0	125,0	± 0	± 0			
						3. „	120,0	122,5	+ 2,5	125,0	+ 2,5	+ 5,0			
						4. „	112,5	115,0	+ 2,5	117,5	+ 2,5	+ 5,0			
15. Le.	44	I	II	—	Bronchiektasie	1. Tag	120,0	115,0	− 5,0	120,0	+ 5,0	± 0			
						2. „	125,0	117,5	− 7,5	115,0	− 2,5	− 10,0			
						3. „	120,0	110,0	− 10,0	107,5	− 2,5	− 12,5			
						4. „	112,5	107,5	− 5,0	115,0	+ 7,5	+ 2,5			
16. Schm.	26	II	I	—	Vorgeschr. Tbc.	1. Tag	112,5	120,0	+ 7,5	120,0	± 0	+ 7,5			
						2. „	120,0	120,0	± 0	122,5	+ 2,5	+ 2,5			
						3. „	112,5	112,5	± 0	112,5	± 0	± 0			
						4. „	112,5	112,5	± 0	112,5	± 0	± 0			
17. Ma.	32	I	I	—	Spitzenkatarrh	1. Tag	127,5	125,0	− 2,5	130,0	+ 5,0	+ 2,5			
						2. „	125,0	117,5	− 7,5	132,5	+ 15,0	+ 7,5			
						3. „	130,0	130,0	± 0	125,0	− 5,0	− 5,0			
						4. „	125,0	120,0	− 5,0	122,5	+ 2,5	− 2,5			
18. Bu.	48	II	θ	—	Emphysem, Bronchialasthma	1. Tag	137,5	147,5	+ 10,0	170,0	+ 22,5	+ 32,5			
						2. „	145,0	137,5	− 7,5	140,0	+ 2,5	− 5,0			
						3. „	142,5	137,5	− 5,0	142,5	+ 5,0	± 0			
						4. „	137,5	135,0	− 2,5	142,5	+ 7,5	+ 5,0			
19. Ja.	44	θ	θ	—	Keine Tbc.	1. Tag	132,5	135,0	+ 2,5	145,0	+ 10,0	+ 12,5			
						2. „	140,0	140,0	± 0	135,0	− 5,0	− 5,0			
						3. „	140,0	130,0	− 10,0	130,0	± 0	− 10,0			
						4. „	132,5	135,0	+ 2,5	115,0	− 20,0	− 17,5			
20. Mi.	29	I	III	+	Vorgeschr. Phthise, schlechte Prognose	1. Tag	142,5	140,0	− 2,5	142,5	+ 2,5	± 0			
						2. „	140,0	140,0	± 0	135,0	− 5,0	− 5,0			
						3. „	145,0	145,0	± 0	140,0	− 5,0	− 5,0			
						4. „	140,0	—	—	—	—	—			

4. In 8 Fällen von leichter geschlossener Tuberkulose erhöht sich der Blutdruck nach der wechselwarmen Dusche. Nur in einem Fall (6, schwere,

Tabelle II. Durchschnittswerte.

	I.	II.		III.			IV.	V.	
	Vor dem Morgenkaffee Blutdr. in mm Hg	Vor dem Mittagessen Blutdr. in mm Hg	Differenz zwischen I u. II in mm Hg	Nach dem Mittagessen Blutdr. in mm Hg	Differenz zwischen II u. III in mm Hg	Differenz zwischen I u. III in mm Hg	Vor der wechselwarmen Dusche Blutdr. in mm Hg	Nach der wechselwarmen Dusche Blutdr. in mm Hg	Differenz zwischen IV u. V in mm Hg
1. R.	132,5	133,7	+ 1,2	131,1	−2,6	− 1,4	123,5	130,0	+ 6,5
2. M.	113,1	112,5	− 0,6	116,9	+4,4	+ 3,8	115,6	117,0	+ 1,4
3. K.	113,1	111,2	− 1,9	115,6	+4,4	+ 2,5	116,0	121,5	+ 5,5
4. H.	108,1	113,1	+ 5,0	111,9	−1,2	+ 3,8	109,0	123,5	+14,5
5. Kl.	117,5	115,0	− 2,5	113,7	−1,3	− 3,8	104,4	107,5	+ 3,1
6. P.	111,4	110,6	− 0,8	114,4	+3,8	+ 3,0	107,0	105,0	− 2,0
7. B.	105,6	112,5	+ 6,9	109,4	−3,1	+ 3,8	109 5	113,5	+ 4,0
8. J.	136,9	135,6	− 1,3	132,4	−3,2	− 4,5	133,0	141,5	+ 8,5
9. D.	119,4	131,9	+12,5	131,5	−0,4	+12,1	124,0	130,5	+ 6,5
10. Q.	108,7	106,2	− 2,5	110,0	+3,7	+ 1,2			
11. Kr.	107,5	100,6	+ 3,1	113,5	+2,9	+ 6,0			
12. L.	128,2	125,7	− 2,5	130,0	+4,2	+ 1,7			
13. Sch.	108,1	105,6	− 2,5	105,0	−0,6	− 3,1			
14. Bl.	119,4	119,4	± 0	124,4	+5,0	+ 5,0			
15. Le.	119,3	112,3	− 7,0	114,4	+2,1	− 4,9			
16. Schm.	114,4	116,3	+ 1,9	116,6	+0,3	+ 2,2			
17. Ma.	126,9	123,1	− 3,8	127,5	+4,4	+ 0,6			
18. Bu.	140,6	139,4	− 1,2	148,7	+9,3	+ 8,1			
19. Ja.	136,2	135,0	− 1,2	131,2	−3,8	− 5,0			
20. Mi.	142,5	141,7	− 0,8	139,2	−2,5	− 3,3			

vorgeschrittene Phthise) sinkt der Druck; hier trat die „Reaktion" nicht ein, die beabsichtigte erregende Wirkung auf das Herz blieb aus, und man findet durch die Messung bestätigt, daß die wechselwarme Dusche bei derartig Kranken nicht angezeigt ist.

5. Das Lebensalter der untersuchten Kranken (zwischen 18 und 48 Jahren) spielte weder bei den absoluten Druckzahlen, noch bei den Unterschiedswerten eine erkennbare Rolle.

Literatur.

1. Galecki, Puls und Blutdruck bei Lungenkranken. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 4, p. 269ff.

2. Naumann, Blutdruckmessungen an Lungenkranken. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 5, Heft 3.

3. Siehe bei Ladendorf, Über Änderungen des Blutdruckes bei Lungentuberkulösen. Ztschr. f. Balneologie, Klimatologie u. Kurorthygiene, 5. Jahrg., Nr. 6.

4. Cornet, Die Tuberkulose, Bd. 2, p. 610ff.

5. Melchior, Über Behandlung der Lungentuberkulose. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 12, Heft 3, p. 304.

6. Fürbringer, Zur Frage des Verhaltens des Herzens bei Lungentuberkulose. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 18, Heft 3, p. 341.

7. Baumann, Kritische Betrachtungen der Symptome der Lungentuberkulose, vorwiegend der Frühsymptome. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 14, p. 63.

8. Burckhardt, Theoretisches und Praktisches über tonometrische Messungen an Phthisikern. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 8, Heft 6.

9. Enebuske, Studien über die Technik der klinischen Blutdruckbestimmungen. Münch. med. Wchschr., 59. Jahrg., Nr. 29.

10. Reznicek, Über Blutdruck nach Tuberkulininjektionen. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 20, Heft 2.

XVII.
LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,
Ober-Bibliothekar an der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

Geschichte, Lehrbücher etc.

Cornet, G., Die Skrofulose. 2. gänzl. umgearb. Aufl., 520 p. 8⁰. Hölder, Wien X. (Nothnagels Spez. Pathol. u. Ther.) ℳ 12.

Delépine, Sheridan, A lecture introductory to an advanced course on tuberculosis. Brit. med. Journ. 1913, no. 2714, p. 11—12.

Gerhartz, Heinrich, und Reinike, Elisabeth, Neuere Arbeiten zur Kenntnis der Lungentuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 49, p. 1997—2001.

Gibb, J. A., Tuberculosis in general practice. Brit. med. Journ. 1912, no. 2707, p. 1351—1353.

Hamburger, Frz., Die Tuberkulose des Kindesalters. VII, 233 p., 8⁰. Deuticke, Wien 1912. ℳ 6.

Mircoli, Stefano, La tubercolosi come processo infettivo fisiologico. XLVIII, 191 p., 8⁰. Idelson, Napoli 1912.

Much, Hans, Neuere Ergebnisse und Studien über Tuberkulose. Biologie und Immunität. Sechs Vorlesungen. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1913, Bd. 1, p. 35 bis 113.

Petruschky, J., Grundriß der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose für Ärzte und Studierende. 139 p. 8⁰. Mit Fig. Leineweber, Leipzig 1913. ℳ 4.

Rabinowitsch, Lydia, Untersuchungen zur Tuberkulosefrage. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 3, p. 103—106.

Ransome, Arthur, An address on the duties of the state in regard to tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2707, p. 1349—1351.

Tuberkulose-Fortbildungskurs, des allgem. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf, hrsg. v. Ludolph Brauer. Bd. 1, XI, 324 p., 69 Fig. Kabitzsch, Würzburg 1913. ℳ 9.

Ausbreitung.

Couteaud, La part de l'Europe dans l'épidémie de tuberculose des Polynésiens. Rev. de méd. 1912, année 32, no. 11, p. 865—877.

Kelynack, T. N., Tuberculosis and the child. Tuberculosis 1913, vol. 11, no. 12, p. 503—512.

Leroux, Ch., et Grunberg, W., Enquête sur la descendance de 442 familles ouvrières tuberculeuses (Fécondité, mortalité, morbidité, vitalité résiduelle, dystrophies, causes de dégénérescence, conclusion sociale). Rev. de méd. 1912, année 32, no. 11, p. 900—941.

Lorentz, Friedrich, Die Tuberkulose unter den Lehrern und die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung. Tuberculosis 1912, vol. 11, Nr. 11, p. 481—487.

Martin, B., Untersuchungen über das Vorkommen latenter Tuberkulose bei Kindern und den Einfluß derselben auf den Verlauf von Infektionskrankheiten. Charité-Ann. 1912, Jg. 36, p. 383—386.

Philip, R. W., Address on the presence and prevalence of tuberculosis in childhood. Edinburgh med. Journ. 1912, N. S., vol. 9, no. 4, p. 293—299.

Rapport de la Commission Royale de la tuberbulose pour la province de Quebec. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 6, p. 564—569.

Spaet, Franz, Die Tuberkulose in Fürth und ihre Bekämpfung. Dtsch. Vrtljschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1912, Bd. 44, Heft 4, p. 715—735. 3 Tfl.

Ätiologie.

Belfanti, S., Die vitale Reaktion nach Gosio beim Tuberkelbazillus. Ztschr. f. Chemother. 1912, Orig., Bd. 1, Heft 2, p. 113—122. 2 Fig.

Corper, Harry J., Intra-vitam staining of tuberculous Guinea-pigs with fat-soluble dyes. Journ. of infect. dis. 1912, vol. 11, no. 3, p. 373—387.

Eber, A., Menschen- und Rindertuberkulose (human and bovine tuberculosis). Journ. of State med. 1912, vol. 20, no. 12, p. 716—719.

Epstein, Alois, Das Ohrringstechen und seine Gefahren, insbesondere die tuberkulöse Ansteckung der Stichöffnungen. Festschr. f. Kassowitz, Berlin 1912, p. 43—59. 3 Fig.

Esch, P., Experimentelle Untersuchungen über den beschleunigten Nachweis von Tuberkelbazillen durch den Meerschweinchenversuch. Mittl. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1912, Bd. 25, Heft 4, p. 638—662.

Fladen, Max M, Sputum examinations and tuberculin tests at the gouverneur hospital tuberculosis clinic. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no. 15, p. 747—748.

Fraenken, C., The presence of the tubercle bacilli in the blood of consumptives. Journ. of state med. 1912, vol. 20, no. 12, p. 722—726.
Frouin, Albert, Action des sels de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux et de l'Aspergillus niger. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 74, no. 36, p. 640—641.
Hedrén, G., Pathologische Anatomie und Infektionsweise der Tuberkulose der Kinder, besonders der Säuglinge. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1912, Bd. 73, Heft 2, p. 273—323. 42 Fig.
Hess, Alfred F., The subsequent health of children who drank milk containing tubercle bacilli. Collected studies research laborat. Dep. of health. City of New York 1911, vol. 6, p. 141 to 144.
Joest, E., und Kracht-Palejeff, P., Untersuchungen über die Frühstadien der Milchdrüsentuberkulose des Rindes. Ztschr. f. Infektkr. d. Haustiere 1912, Bd. 12, Heft 12, p. 299 bis 320. 5 Tfln.
Ishiwara, T., Beitrag zum färberischen Nachweis der Tuberkelbazillen in tuberkulös veränderten Organen von Schlachtschweinen. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 23, Heft 5, p. 97-99.
Kirchenstein, A., Ein Beitrag zu den Strukturfärbemethoden der Tuberkuloseerreger. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 313—318.
Knoll, W., Morphologische Beiträge zu den Beziehungen zwischen Organismus und Tuberkuloseerreger. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1912, Bd. 109, Heft 1/2, p. 31—51. 1 Tfl.
Krabbel, Max, Tuberkelbazillen im strömenden Blut bei chirurgischen Tuberkulosen. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 120, Heft 3/4, p. 370—378.
Kraus, R., und Hofer, G., Über Auflösung der Tuberkalbazillen im tuberkulösen Organismus. Ber. 6. Tag. Vereinig. f. Mikrobiol., Berlin 1912, p. 191—200.
Landouzy, L., Le rôle des facteurs sociaux dans l'étiologie de la tuberculose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 10, p. 411—457.
Lapage, C. Paget, Tuberculous infection and tuberculous disease in infancy and childhood. Brit. med. Journ. 1912, no. 2707, p. 1375—1377.
Martin, B., Untersuchungen über das Vorkommen latenter Tuberkulose bei Kindern und den Einfluß derselben auf den Verlauf von Infektionskrankheiten. Charité-Ann. 1912, Jg. 36, p. 383—386.
Morelli, Fernando, Azione dei bacilli tubercolari sterilizzati iniettati sotto la cute degli animali in dosi massive. Ann. dell' istit. Maragliano 1912, vol. 6, fasc. 4, p. 298--314.
Oppenheimer, Rudolf, Zur Frage des Tuberkulosenachweises durch beschleunigten Tierversuch. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 51, p. 2817—2818.
Park, Wm. H., Krumwiede, Charles, Van H. Anthony, Bertha, Grund, Marie, and Blackburn, Louisa P., The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. Collected studies research laborat. Dep. of health City of New York 1911, vol. 6, p. 73—115.
Prochownick, L., Akute Tuberkulose nach gynäkologischen Eingriffen. Ctrlbl. f. Gynäkol. 1912, Jg. 37, Nr. 1, p. 7—15.
Sauton, B., Sur la nutrition minérale du bacille tuberculeux. Compt. rend. Acad. sc. 1912, t. 155, no. 18, p. 860—861.
Waledinsky, J. A., Zur Frage der Färbung der Tuberkelbazillen im Sputum. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 67, Heft 3, p. 222—224.
Wells, H. G., and Corper, Harry J., The lipase of Bacillus tuberculosis and other bacteria. Journ. of infect. dis. 1912, vol. 11, no. 3, p. 388—396.

Pathologie.

Bacmeister, und Rueben, Über „sekundäre“ Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 50, p. 2349—2353.
Berberich, Hugo, Die kutane Tuberkulinimpfung nach v. Pirquet. Diss. med. 8°, Freiburg i. Br. 1912.
Berthier, Diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire et auscultation. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 6, p. 558—563.
Burgess, Alex M., The origin of the giant cell in tuberculous lesions. Journ. of med. research 1912, vol. 27, no. 2, p. 125—132.
v. Calcar, R. P., Beiträge zur Kenntnis des Wesens der Tuberkulinreaktion. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 48, p. 2262—2264.
Castaigne, J., et Gouraud, Les réactions à la tuberculine. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 869—894.
Dietl, Karl, Die Entwickelung der Tuberkulinempfindlichkeit im Inkubationsstadium der Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 3, p. 413—420.
Dreijer, Tord, Lung- och Körteltuberkulosens förekomst i Kiuruvesi socken af Kuopio län år 1912. Finska läkaresällsk. Handl. 1912, Bd. 54, p. 373—389.
Dudgeon, Leonard S., Meek, W. O., and Weir, H. B., A preliminary inquirity as to the value of the complement fixation test in tuberculosis. Lancet 1913, vol. 1, no. 1, p. 19—21.
Dumarest, F., et Murard, Ch., Pourquoi et comment le pneumothorax spontané des tuberculeux, est-il tantôt favorable, tantôt aggrayant. Presse méd. 1912, no. 85, p. 854—857.

Frazer, Thompson, Hemoptysis in tuberculosis; its significance and its treatment. Med. Record 1912, vol. 82, Nr. 19, p. 839—843.
French, Herbert, Calcareous concretions expectorated in the sputum in a case of phthisis in a young man. Guys hospital Rep. 1912, vol. 66, p. 375—378. 1 Tfl.
Fuchs, Adolf, Bakteriämie im Verlaufe der chronischen Tuberkulose. Festschr. f. Kassowitz, Berlin 1912, p. 102—111.
Gaucher, E., Salin, H., et Bricout, G., Un tissu riche en granulations tuberculeuses peut-il servir d'antigène dans la réaction de déviation du complément? Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 31, p. 439—440.
Gougerot, H., Classification des bacillo-tuberculoses aigues. 1. Tuberculoses aigues de Laennec. 2. Granules d'empis. 3. Septicémies non-folliculaires: typho-bacillose de Landouzy. Rev. de méd. 1912, année 32, no. 10, p. 788—818.
van Heelsbergen, T., De intradermo-reactie van Moussu en Mantoux. Tijdschr. voor Veeartsenijkunde 1912, Bd. 39, Heft 18, p. 721—724.
Jacobaeus, C., Über Laparo- und Thorakoskopie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 2, p. 185—354. 5 Tfln. u. 1 Fig.
Labbé, Henri, et Vitry, Georges, Les échanges azotés chez les phtisiques. Rev. de méd. 1912, année 32, no. 10, p. 819—832.
— — Les échanges azotés chez les phtisiques. Presse méd. 1912, no. 78, p. 788—789.
Laird, Arthur T., Notes on complement fixation in tuberculosis. Journ. of med. research 1912, vol. 27, no. 2, p. 163—176.
Lees, David B., The Bradshaw lecture on the diagnosis and treatment of incipient pulmonary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2706, p. 1268—1272.
— The Bradshaw lecture on the diagnosis and treatment of incipient pulmonary tuberculosis. Lancet 1912, vol. 2, no. 19, p. 1278—1289.
Mason, E., Some observations on tuberculosis in camels in Egypt. Journ. of. comp. pathol. and ther. 1912, vol. 25, no. 2, p. 106—111.
Möllers, B., Komplementbindende Antikörper und Tuberkulose. Ber. 6. Tag. Vereinig. f. Mikrobiol., Berlin 1912, p. 202—207.
Morelli, Fernando, Ancora della precipitodiagnosi nella infezione tubercolare. Ann. dell' istit. Maragliano 1912, vol. 6, fasc. 4, p. 290—297.
Peterka, Hans, Über das Rezidiv in der chirurgischen Tuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 81, Festschr. f. Hacker, p. 728—733.
Pottenger, Francis Marion, Spasm of the neck and chest muscles including the diaphragm in the diagnosis of early apical tuberculosis. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 319—322.
Rigg, E. E. A. T., On the alleged diagnostic value of the provocative injection of old tuberculin in suspected "closed pulmonary tuberculosis". Lancet 1913, vol. 1, no. 2, p. 97—99.
Ringer, Paul H., A further study of the prognostic value of Arneths leukocytic blood picture in pulmonary tuberculosis, based upon 729 counts in 475 patients. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 144, no. 4, p. 561—567.
Roncaglio, G., Contributo alla conoscenza della reazione meiostagminica nella diagnosi della tuberculosi umana e bovina. La Clinica vet. 1912, anno 35, no. 15/16, p. 633—644.
Schnürer, Johannes, Über die Bedeutung der Antikörper bei der Tuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1912, Bd. 109, Heft 1/2, p. 100—128.
Stuurman, S., u. Vleming, E., Over de waarde van de cuti-reactie als diagnosticum bij de tuberculose van het rund. Tijdschr. voor Veeartsenijkunde 1912, Bd. 39, Heft 14, p. 559 bis 567.
Thomas, Simon, Vroegere opvattingen over de tuberculose. Tuberculose s'Gravenhage 1912, Jg. 8, no. 6, p. 260—265.
Vaudremer, A., Action de l'extrait d'Aspergillus fumigatus sur la tuberculine. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 33, p. 501—503.
Weill, E., Gardère, C., et Dufourt, A., Anémie hémolysinique tuberculeuse. Presse méd. 1912, no. 91, p. 923—924.
Wells, H. G., and Hedenburg, O. F., Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. Journ. of infect. dis. 1912, vol. 11, no. 3, p. 349—372.
Weisz, M., Über Prognosestellung bei der Lungentuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 52, p. 2095—2098.
Weygandt, W., Der Seelenzustand der Tuberkulösen. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1913, Bd. 1, p. 299—324.
Zink, Über einen in seiner Entstehungsweise eigenartigen Fall von Stickstoffembolie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 2, p. 421—437.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Cruice, John M., The incidence of purpura in the course of chronic pulmonary tuberculosis. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 144, no. 6, p. 875—884.

Dalla Favera, G. B., Lupus miliaris disseminatus faciei auf dem Lymphwege entstanden. Dermatol. Wchschr. 1912, Bd. 55, Nr. 33, p. 1027—1034.
Dansel, Ernst, Über primäre Muskeltuberkulose. Diss. med. 8°, Berlin 1912.
Fraser, John, Observations on the situation of the lesions in osseous tubercle. Edinb. med. Journ. 1912, N. S., vol. 9, no. 5, p. 436—441. 9 Fig.
Gaucher, et Levy-Franckel, A., Syphilide tuberculeuse infiltrée et géante de la face et du thorax. Bull. soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. 1912, année 22, no. 8, p. 406—411. 2 Fig.
Hartzell, M. B., Lupus erythematosus and Raynauds disease. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 6, p. 793—798.
Hayashi, K., und Matsuoka, M., Bericht über 700 Fälle von Spondylitis tuberculosa. Ztschr. f. orthopäd. Chir. 1912, Bd. 30, Heft 3/4, p. 381—393. 2 Fig.
Hochsinger, Karl, Was ist Skrofulose? Festschr. f. Kassowitz, Berlin 1912, p. 154—170.
Hoffmann, Ottilie, Über das Zustandekommen von Lupus erythematodes. Diss. med. 8°, Leipzig 1912.
Jungmann, Alfred, Prognose und Therapie der Hauttuberkulose. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1912, Jg. 9, Nr. 24, p. 744—750.
Oberst, A., Die herdförmige Tuberkulose der Extremitätenknochen. Vrhdl. d. Dtsch. Röntgen-Ges. 1912, Bd. 8, p. 147—152. 24 Fig.
Oehlecker, F., Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit orthopädischen Maßnahmen. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1913, Bd. 1, p. 177 bis 266. 49 Fig.
Peltesohn, Siegfried, Über tuberkulöse Gelenkdeformitäten der unteren Extremitäten und ihre paraartikuläre Korrektur. Charité-Ann. 1912, Jg. 36, p. 526—544. 4 Fig.
Schmey, Fedor, Vom Wesen der Skrofulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 9, p. 385—398.
Straub, M., Over scrofulose onderzocht bij scrofuleuze oogziekcn. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., Jg. 1912, 2. Helft, no. 23, p. 1877—1901.

Nervensystem.

Cottin, E., Méningite tuberculeuse guérie. Rev. de méd. 1912, année 32, no. 10, p. 848—856.
Frew, R. S., and Garrod, A. E., Glycosuria in tuberculous meningitis. Lancet 1913, vol. 1, no. 1, p. 15—16.
Heidkamp, Hans, Beitrag zur Tuberkulose der Hypophyse. Diss. med. 8°, München 1912.
Koch, Herbert, Entstehungsbedingungen der Meningitis tuberculosa. Ztschr. f. Kinderheilk. 1912, Orig., Bd. 5, Heft 5, p. 355—400. 6 Fig.
Manwaring, Wilfred H., Effects on meningeal tuberculosis of the local injection of foreign leucocytes. Proc. soc. for èxper. biol. and 15. meet., New York 1912, vol. 10, no. 1, p. 2–3.
Nonne, M., Die Differentialdiagnose der tuberkulösen organischen Erkrankungen von Gehirn und Rückenmark. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1913, Bd. 1, p. 157 bis 175.
Rénon, L., Géraudel, E., et Richet, Ch. fils, La méningite tuberculeuse hémorrhagique. Presse méd. 1912, no. 78, p. 785—786.

Augen und Ohren.

Agricola, B., und Thies, O., Zur Kenntnis der sekundären Netzhauttuberkulose. Klin. Mtsbl. f. Augenheilk. 1913, Jg. 51, p. 20—31. 1 Tfl. u. 9 Fig.
Beauvieux, J., Tuberculine et tuberculose oculaire. Bull. et mém. soc. franç. d'ophthalmol. 1912, année 29, p. 643—669. 2 Fig.
Van Caneghem, D., Demonstration eines Falles von Mittelohrtuberkulose mit tuberkulöser Infiltration der Wand des Bulbus der V. jugularis. Vrhdl. d. Dtsch. otol. Ges., 21. Vers., Hannover 1912, p. 255—256.
Coats, George, Tubercle of the choroid in the cat. Trans. ophthalmol. soc. U. Kingdom 1912, vol. 32, p. 126—131. 3 Tfln.
Cruise, R. R., Tuberculosis of the conjunctivitis. Trans. ophthalmol. soc. U. Kingdom 1912, vol. 32, p. 184—185.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Cecikas, J., Pleurésie artificielle traitement rationnel de la tuberculose pulmonaire. Rev. de méd. 1912, année 32, no. 10, p. 833—847.
Collet, Le larynx des tuberculeux. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 1061—1067.
Dietrich, A., Über postleukämische Lymphogranulomatose. Folia haematol. Arch. 1912, Bd. 13, Heft 1, p. 43—54. 1 Tfl. u. 2 Fig.
Fleischmann, P., Zur Differentialdiagnose der Hodgkinschen Krankheit (Lymphogranulomatosis). Charité-Ann. 1912, Jg. 36, p. 10—20. 2 Fig.
Krüsmann, Johannes, Die Tuberkulose der Nasenscheidenwand. Diss. med. 8°, Bonn 1912.
Lamerson, William, The early diagnosis of laryngeal tuberculosis. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no. 16, p. 797—800.
Leroux, Robert, Ozène et tuberculose. Presse méd. 1912, no. 92, p. 934—936.

Steiner, Zur Kenntnis der primären Kehlkopftuberkulose. Vrhdl. d. Ver. Dtsch. Laryngol. 1912, p. 812—826. 1 Fig.
Zarfl, Max, Zur Kenntnis des primären tuberkulösen Lungenherdes. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1912, Bd. 108, Heft 5/6, p. 303—311. 2 Tfln.

Verdauungsorgane.

Ceelen, W., Eine eigenartige Form von tuberkulöser Lebererkrankung bei einem 6 jährigen Kinde. Charité-Ann. 1912, Jg. 36, p. 324—340.
Geipel, P., Cystenbildung des Bauchfelles bei Tuberkulose. Ctrlbl. f. allg. Pathol. 1913, Bd. 24, Nr. 1, p. 10—12. 1 Fig.
Lotheisen, Georg, Über Lebertuberkulose und deren chirurgische Behandlung. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 81, Festschr. f. Hacker, p. 1—41. 5 Fig.
Pautrier, et Fernet, Lésion tuberculeuse chancriforme de la lèvre supérieure. Bull. soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. 1912, année 22, no. 8, p. 491—496.
Roque, Germain, et Cordier, Victor, De la nature tuberculeuse de l'ascite dans les cirrhoses et en particulier dans la cirrhose de Laënnec. Rev. de méd. 1912, année 32, no. 10, p. 761 bis 787; no. 11, p. 878—899; no. 12, p. 957—997.
Rotermundt, Hans, Ein Fall von primärer Ileozoekaltuberkulose. Diss. med. 8°, Erlangen 1912.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Bacon, Charles S., Pulmonary tuberculosis as an obstetric complication. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 25, p. 2198—2201.
Balliano, Arturo, Über einen Fall von primärer Tuberkulose der Samenkanälchen des Hodens und des Nebenhodens. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 3, p. 385—411. 1 Tfl.
Constantinesco, Georges, L'incontinence d'urine symptomatique de la tuberculose rénale. Journ. d'urol. 1912, t. 1, no. 5, p. 611—624.
Heitz-Boyer, Maurice, Pseudo-guérisons de la tuberculose rénale par le traitement conservateur. 2. Exclusions partielles. Journ. d'urol. 1912, t. 2, no. 5, p. 687—692. 5 Fig.
Hollós, Josef, Die tuberkulöse Ätiologie der Menstruationsstörungen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 51, p. 2407—2409.
Karo, Wilhelm, Klinik der Nierentuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 11, p. 469–470.
Kielleuthner, Genügt der Nachweis von Tuberkelbazillen in dem durch Ureteren-Katheterismus gewonnenen Harn zur Diagnose der Nierentuberkulose? Folia urol. 1912, Bd. 7, Nr. 4, p. 191—214.
Marinesco, N., De l'épididymectomie dans la tuberculose génitale. Journ. d'ourol. 1912, t. 1, no. 6, p. 789—808. 6 Fig.
Marion, G., Sur la conduite à tenir dans les cas de tuberculose rénale ou toute exploration des reins est rendue impossible par l'état de la vessie. Journ. d'urol. 1912, t. 1, no. 5, p. 599 bis 610.
Montgomery, Charles M., Diabetes mellitus and tuberculosis. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 144, no. 4, p. 543—561.
Rafin, L'asepsie et l'infection des urines tuberculeuses. Journ. d'urol. 1912, t. 1, no. 6, p. 777–780.
Rovsing, Thorkild, The diagnosis of tuberculosis of the kidney in very early and very advanced cases. Prognosis and treatment. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 25, p. 2228 bis 2232.
Rüder, Walther, Die Tuberkulose in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1913, Bd. 1, p. 283—297.
Schneider, C., Die Tuberkulose der Nieren und Harnorgane. 8°. Kabitzsch, Würzburg 1912. ℳ 0,85. Würzb. Abh. a. d. Gesamtgeb. e. prakt. Med. Bd. 12, Heft 12 (p. 325—348).
Schumm, O., Farbstoffe und Reaktionen im Harn bei Tuberkulose. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1912, Bd. 1, p. 127—156.
Smirnow, A. W., Pyonephritis tuberculosa occlusa. Folia urol. 1912, Bd. 7, Nr. 4, p. 229—251.
Sugai, T., und Monobe, J., Über histologische Befunde in der Placenta Tuberkulose- und Leprakranker. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 67, Heft 4, p. 232.
Sugimura, Shichitaro, Über die Aszension der Tuberkulose im weiblichen Genitaltraktus. Ctrlbl. f. Bakt. 1913, Abt. 1, Orig., Bd. 57, Heft 6, p. 420—423.
Vitry, Georges, et Mladenoff, D., La réaction de Moriz Weiß (ou épreuve du mermanganate) dans l'urine des tuberculeux. Valeur pronostique. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 32, p. 462—463.

Prophylaxe und Therapie.

Friedmann, Friedrich Franz, Heil- und Schutzimpfung der menschlichen Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 47, p. 2214—2217.

a) Prophylaxe.

Beschorner, Herbert, Die Unterbringung fortgeschrittener Lungenkranker. Ztschr. f Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 406—415.

E., 6. Bericht des Vereins zur Bekämpfung der Schwindsucht in Chemnitz und Umgebung (E. V.). Seine Tätigkeit im Jahre 1911. Gesundheit 1912, Jg. 37, Nr. 22, p. 682—687.
Ferreira, Clemente, Derniers progrès de la lutte antituberculeuse à Sao Paulo (Brésil). Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 9, p. 399—406.
Fuchs v. Wolfring, Plan einar rationellen Bekämpfung der Volkstuberkulose nach den Ideen Kochs und seiner Schüler. Gesundheit 1912, Jg. 37, Nr. 23, p. 706—721.
— S., Zur Bekämpfung der Volkstuberkulose, Heilstätten- oder spezifische Therapie? 31 p. 8°. Leineweber, Leipzig 1912. ℳ 1. (Aus: Gesundheit).
— Plan einer rationellen Bekämpfung der Volkstuberkulose nach den Ideen Kochs und seiner Schüler. (2. Tl.) 29 p. 8°. Leineweber, Leipzig 1912. ℳ 1. (Aus: Gesundheit.)
Fuster, Ed., Organisation de la lutte antituberculeuse en Angleterre. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1912, t. 34, no. 12, p. 1335—1340.
Krogh, R. R., Tuberkulosebekæmpelsen. Maanedsskr. f. dyrlæger 1912, Bd. 24, Heft 17, p. 506 bis 508.
Kuss, G., La déclaration de la tuberculose. Son objet — sa limitation. Arch. gén. de méd. 1911, année 91, p. 895—917.
Letulle, Maurice, Sur la déclaration obligatoire de la tuberculose. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. 1912, sér. 4, t. 18, p. 513—558.
Martin, A. J., La déclaration obligatoire de la tuberculose à l'Académie de médecine de Paris. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1912, t. 34, no. 11, p. 1117—1124.
Meyer, F., Die Unterbringung vorgeschrittener Lungenkranker. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 399—405.
Moszeik, O., Zur Anzeigepflicht. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 323—326.
Nietner, Inaugural lecture on the modern combat against tuberculosis amongst children. Lancet 1912, vol. 2, no. 20, p. 1343—1349.
Schultes und Schütte, Die Wäschereinigung in der Heilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 332—336.
Sur la déclaration obligatoire de la tuberculose. Bull. de l'Acad. de méd. 1912, sér. 3, t. 68, no. 14, p. 590—593; no. 35, p. 303—324; no. 36, p. 334—353; no. 37, p. 372—374.
The compulsory notification of all cases of pulmonary tuberculosis. Tuberculosis 1913, vol. 11, no. 12, p. 491—498.
Vintras, Louis, La déclaration obligatoire de la tuberculose pulmonaire en Angleterre. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 6, p. 549—557.
Widal, Fernand, La déclaration obligatoire de la tuberculose et l'isolement des tuberculeux dans les hôpitaux. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 12, p. 499—502.
Wolff, Felix, Die Bekämpfung der Kindertuberkulose. Gesundheitslehrer 1912, Jg. 15, Nr. 8, p. 127—128.

b) Therapie.

Abadie, Ch., De la tuberculine oculaire et de son traitement Bull. et mém. soc. franç. d'ophtalmol. 1912, année 29, p. 636—643.
Arnoldson, Nils, Zur chirurgischen Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. 1912, Bd. 27, Heft 1, p. 1—58. 3 Tfln. u. 28 Fig.
v. Bardeleben, H., Chirurgische Eingriffe in der Gynäkologie bei Tuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 49, p. 1995—1997; Nr. 51, p. 2077—2079.
Bardswell, Noel Dean, Some observations upon the treatment of pulmonary tuberculosis with small doses of tuberculin. Lancet 1913, vol. 1, no. 1, p. 17—18.
Bergh, A. A., Hijmans, R. van den, de Josselin de Jong, R., en Schut, H., De behandeling van longtuberculose door middel van den kunstmatigen pneumothorax volgens Forlanini. In Geneesk. bladen uit kliniek en laborat., reeks 16 (1911/12) blz. 45—88.
Bernard, Léon, Debré, R., et Porak, R., Sur le mécanisme et la prévention des accidents de la sérothérapie antituberculeuse. Presse méd. 1912, no. 81, p. 809—811.
Blümel, Die medikamentöse Therapie der Lungentuberkulose in der ambulanten Behandlung. Fortschr. d. Med. 1912, Jg. 30, Nr. 44; Nr. 45, p. 1409—1422.
Brotzen, Siegfried, Die Kuhnsche Lungensaugmaske. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 25, Heft 3, p. 355—383.
Brown, Lawrason, The therapeutic use of tuberculin: a working hypothesis and some personal observations. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 144, no. 4, p. 524—535.
Bruck, Carl, und Glück, A., Über die Wirkung von intravenösen Infusionen mit Aurum-Kalium cyanatum (Merck) bei äußerer Tuberkulose und Lues. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 2, p. 57—62. 9 Fig.
Burnand, Sur les résultats thérapeutiques immédiats du pneumothorax artificiel. Presse méd. 1912, no. 71, p. 723—725.
Calmette, A., La thérapeutique spécifique active de la tuberculose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 11, p. 463—468.
Camphausen, A., Über die antiseptisch-antipyretische Wirkung des Elbon-Ciba bei der Behandlung Lungenkranker. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 327—331.

Chatterjee, G. C., Therapeutic use of tuberculin in Tuberculosis. Indian med. Gaz. 1912, vol. 47, no. 11, p. 427—432.

Darier, A., Des tuberculines en thérapeutique oculaire. Bull. et mém. soc. franç. d'ophtalmol. 1912, année 29, p. 669—679.

Discussion on the after-results of major operations for tuberculous disease of the joints. Brit. med. Journ. 1912, no. 2707, p. 1356—1364.

Geibel, Paul, Ist das Tuberkulin für den gesunden Organismus ungiftig? Diss. vet.-med. 8°, Gießen 1912.

Gouraud, F. X., Quelques reflexions sur l'antithermie dans la tuberculose. Un nouvel antithermiqûe «l'elbon». Bull. gén. de thérapeut. 1912, t. 164, livr. 16, p. 593—606.

Hallopeau, Paul, La désarticulation temporaire dans le traitement des tuberculoses du pied. Ann. de la Clin. chir. du Prof. Pierre Delbet, no. 1. 80 p. 4° (8°). Alcan, Paris 1913. Avec 35 pl.

Jungmann, Alfred, Wie soll man den Lupus nicht behandeln? Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 48, p. 1942—1945.

Kausch, W., Die Freundsche Operation bei Lungenspitzentuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Ges. f. Chir., 41. Vers., Berlin 1912, p. 243—252.

Korb, Paul, Eine neue Modifikation der Tuberkulinbehandlung. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 4, p. 339—346.

Levy, E., Probleme der spezifischen Tuberkulosebehandlung. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 52, p. 2444—2446.

v. Linden, Weitere Erfahrungen mit einer Chemotherapie der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 47, p. 2560—2563.

Lorenz, Ernst, Die Anwendung des Adalin in der Lungenheilstätte. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 29, Heft 4, p. 337—338.

Mandl, Rudolf, Zur Behandlung der chirurgisch-tuberkulotischen Erkrankungen und der trägen, nekrotischen Geschwüre. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 51, p. 2417.

Masucci, Pietro, I nuovi orizzonti della terapia sociale della tubercolosi ovvero il dispensario antitubercolare obbligatorio. Giorn. d. R. soc. ital. d'igiene 1912, anno 34, no. 12, p. 513-522.

Nieveling, W., Über die Behandlung des Fiebers Tuberkulöser, insbesondere mit Hydropyrin-Grifa. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 50, p. 2359—2360.

Oehlecker, F., Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit orthopädischen Maßnahmen. 90 p. Kabitzsch, Würzburg 1913. 69 Fig. ℳ 3. (Aus: D. Tub.-Fortbildungskurs d. allg. Krankenh. Hamburg-Eppendorf.)

Persch, Robert, Kritischer Beitrag zur Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 81, Festschr. f. Hacker, p. 703—720. 2 Fig.

Pertik, Thomas, Über Jodostarin und Jodpräparate in der Therapie der Lungenschwindsucht. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 2, p. 75—76.

Peterka, Hans, Zur Behandlung der kindlichen Kniegelenktuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 81, Festschr. f. Hacker, p. 721—727.

Raw, Nathan, The varieties of tuberculin in the treatment of tuberculosis. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 11, p. 459—462.

Rénon, Louis, Action d'arrêt du pneumothorax artificiel sur l'évolution de quelques tuberculoses aigues. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 918—920.

Rénon, Lucien, L'état actuel de la tuberculinothérapie de la tuberculose pulmonaire. Presse méd. 1912, no. 65, p. 665—666.

Rist, E., Artificial pneumothorax. Critical review. Quart. Journ. of med. 1912, vol. 6, no. 22, p. 259—292.

Rollier, Die Sonnenbehandlung der Tuberkulose. Mtsschr. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 11, Nr. 8, p. 357—386. 15 Fig.

Samson, J. W., Entfieberungen bei Lungentuberkulose mittels Tuberkulin, insbesondere mit kleinsten Dosen. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 48, p. 2258—2262.

Schmerz, Hermann, Die Röntgentherapie der chronischen Tuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 81, Festschr. f. Hacker, p. 634—693.

Sivori, Luigi, Esaurimento del potere antigene della polpa bacillare verso i principii anticorpi contenuti nel siero antitossico e batteriolitico Maragliano e nel siero antitubercolare di Marmorek. Nota sperimentale. Ann. dell' istit. Maragliano 1912, vol. 6, fasc. 4, p. 269—280.

— e Costantini, La metodica del controllo dei sieri antitubercolari. Ann. d. istit. Maragliano 1912, vol. 6, fasc. 4, p. 249—259.

Straube, Elisabeth, Über die Behandlung der Spondylitis tuberculosa in Leysin und die damit erzielten Resultate. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 119, Heft 5/6, p. 369—421. 14 Fig.

Strauß, A., Weiterer Beitrag zur Chemotherapie der äußeren Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 50, p. 2718—2722. Mit Fig.

Strunsky, Max, Tuberculous glands of the neck cured by the X-ray. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no. 15, p. 743—745. 3 Fig.

Thost, A., Die Behandlung der Larynxtuberkulose. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1912, Bd. 1, p. 267—282.

Titze, Beitrag zur spezifischen Therapie der Tuberkulose. Ber. 6. Tag. Vereinig. f. Mikrobiol., Berlin 1912, p. 188—191.
Voorsanger, William C., Rest versus climate in the treatment of pulmonary tuberculosis. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 144, no. 4, p. 535—542.
Weiss, August, Über Komplikationen bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. Diss. med. 8°, Leipzig 1912.
Wittek, Arnold, Zur Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 81, Festschr. f. Hacker, p. 694—702. 10 Fig.
Zink, Über Versuche mit Mesbé. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 50, p. 2732—2734.

c) Heilstättenwesen u. a.

Il Tuberculosario milanese. Giorn. d. R. Ital. d'igiene 1912, anno 34, no. 10/11, p. 479—480.
Predöhl, Aug., Die soziale Fürsorge im Kampfe gegen die Tuberkulose und leitenden Gesichtspunkte bei der Auswahl Tuberkulöser zur Heilstättenbehandlung. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1913, Bd. 1, p. 1—25.
Sieveking, G. Hermann, Die Fürsorgestellen für Lungenleidende in Hamburg. Tub.-Fortbildungskurs d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf 1913, Bd. 1, p. 27—34.
Steger, Hans, Dauererfolge der Lungenheilstätte Kottbus bei Kolkwitz der Landesversicherungsanstalt Brandenburg. Diss. med. 8°, Berlin 1912.
Ulrici, H., Die Verminderung der Möglichkeit der tuberkulösen Infektion durch die Heilstätten. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 49, p. 2316—2317.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

A. Berthelsen: Erfahrungen über das Auftreten von katarrhalischen Entzündungen der Luftwege in Grönland. (Ugeskrift for Læger 1912, No. 31.)

Gestützt auf eigene Erfahrungen und auf Mitteilungen seitens mehrerer Ärzte, welche in Grönland praktiziert haben, stellt der Verf. fest, daß isolierte „Erkältungen“ in Grönland so gut wie nie beobachtet werden, obwohl man geneigt sein könnte, dem Klima und der Lebensweise einen disponierenden Einfluß zuzuschreiben. Dagegen traten oftmals „Erkältungen“ zur Zeit des Tauwetters in großen Epidemien auf, vielleicht wegen der zu dieser Zeit lebhafteren Kommunikation mit Europa. Die Epidemien bewirkten eine bedeutende Zunahme der Sterblichkeit, wobei besonders ein großer Teil der Kurvenerhöhung auf Rechnung der Tuberkulose zu schreiben ist.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Th. Fisher: Human and bovine tuberculosis. (British med. Journ., 18. Jan. 1913.)

T. Readman hatte in einer früheren Nummer (11. Januar) des British Medical Journal gelegentlich bemerkt, daß die ärmeren Klassen in China nicht an Tuberkulose erkranken, während unter der herrschenden Klasse der tartarischen Mandschu, die Milch und Fleisch essen, diese Krankheit häufig vorkommt. Verf. entgegnet nach dem Berichte eines ärztlichen Verwandten, der ein Missionshospital in China leitet, daß dort alle Formen von Tuberkulose beobachtet werden wie in England, obwohl die Kinder niemals und unter keinen Umständen Kuhmilch bekommen. Ebenso sei in Zentralafrika Tuberkulose bei den Eingeborenen durchaus nicht selten, obwohl sie kein Hausvieh halten. Verf. warnt deshalb vor übereilten Schlüssen über die auffallende Häufigkeit boviner Infektion in Edinburgh, die vielleicht doch nicht ganz zutrifft.

Meißen (Hohenhonnef).

Notification of Tuberculosis. (The Lancet, 11. Jan. 1913.)

Im Dezember 1912 hat der Local Government Board für England und Wales die Anzeigepflicht für sämtliche Formen von Tuberkulose beschlossen; ausgenommen sind nur die Formen, die allein durch Tuberkulinproben diagnostiziert sind. Man verspricht sich manche Vorteile von der Einrichtung, auch abgesehen von der genaueren statistischen Grundlage, die dadurch gegeben ist; doch werden wohl noch manche Verbesserungen und Änderungen im einzelnen notwendig sein.

Meißen (Hohenhonnef).

S. Delépine: A lecture introductory to an advanced course on tuberculosis. (British med. Journ., 4. Jan. 1913.)

Verf., Hygieniker und Bakteriologe an der Universität zu Manchester, hebt in diesem einleitenden Vortrag zu einem Tuberkulosekurs den schnellen Wechsel der Anschauungen hervor, die das Festhalten wirklich leitender Gedanken erschwere. Die Infektion vom Darmkanal aus wurde viele Jahre lang fast allgemein als bedeutungslos angesehen, während ihr jetzt manche Autoren eine vorwiegende Rolle zumessen. Der Streit über die Bedeutung der bovinen Tuberkulose für den Menschen geht immer noch hin und her; einmal gilt sie als bedeutungslos, das andere Mal für besonders wichtig. Die erbliche Übertragung der Tuberkulose, die für die Verbreitung der Tuberkulose kaum mehr in Betracht zu kommen schien, wird wieder einmal als ein Faktor von erster Wichtigkeit hingestellt. Die außerordentliche Verbreitung des Tuberkelbazillus und die Tatsache, daß die allermeisten Menschen ihn irgendeinmal bei sich beherbergten, ohne krank zu werden, haben einige Statistiker, wie besonders Karl Pearson, zum Zweifel gebracht, ob

die Tuberkulose wirklich eine Infektionskrankheit im gewöhnlichen Sinne sei. Bei der Entstehung der Tuberkulose kommt zweifellos die Beschaffenheit des infizierten Menschen ebenso in Betracht wie die Menge und Virulenz des Erregers, und es ist sicher, daß wir bisher für die Verminderung und Heilung der Tuberkulose mehr durch Einwirkung auf den bedrohten oder erkrankten Menschen erreicht haben als durch die direkte Bekämpfung des Tuberkelbazillus. Verf. betont die seit 48 Jahren, also lange vor der Entdeckung des Bazillus in England erreichte stetige Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit und hofft, daß unter dem Einfluß des nach deutschem Vorgang nun auch in seinem Lande eingeführten staatlichen Versicherungssystems weitere Fortschritte sich ergeben werden. Es gilt aber, die richtigen Leitgedanken aus den widersprechenden Meinungen herauszufinden, und sich nicht von den mehr oder weniger wilden Hypothesen zu sehr beeinflussen zu lassen, die in raschem Wechsel einen kurzlebigen Ruhm gewinnen. Meißen (Hohenhonnef).

S. A. Knopf: The immigration of the tuberculous into the United States. (Med. Record, 13. Juli 1912.)

Der wohlbekannte Autor steht noch auf demselben Standpunkt wie vor zehn Jahren, als er die Bestimmungen gegen Zulassung tuberkulöser Einwanderer scharf, wenn auch erfolglos angriff. Nach seiner Meinung sollte jeder Ankömmling von einem Arzt der Regierung seines Heimatlandes und einem Arzt seiner Dampferlinie auf Tuberkulose untersucht werden und bei positivem Befund wieder seiner Heimatgemeinde zur Behandlung überwiesen werden. Für Bemittelte, die zur Kur oder zu Besuchszwecken die Reise unternehmen, sollten Ausnahmen gemacht werden. Die ausgestellten Zeugnisse müßten Photographie und Daumenabdruck des Inhabers enthalten. Der Eingewanderte, der innerhalb 6 (oder 12) Monate an Tuberkulose erkrankt, sollte auf Kosten der Dampfergesellschaft nach dem Abfahrtshafen zurückbefördert werden. G. Mannheimer (Neuyork).

A. Meyer: The after-care of discharged cases of pulmonary Tuberculosis. (Med. Record, 10. Aug. 1912.)

Der Autor tritt dafür ein, daß mehr Hospitalraum für vorgeschrittene Fälle von Lungentuberkulose geschaffen werde. Zum Stillstand gebrachte oder gebesserte Tuberkulose sollten im Anschluß an bereits bestehende Sanatorien als Landarbeiter oder industrielle Arbeiter gegen Vergütung beschäftigt werden. Alkoholiker und unseßhafte Schwindsüchtige seien dagegen zwangsweise in städtischen oder staatlichen Instituten unterzubringen.

G. Mannheimer (Neuyork).

N. K. Wood: Six years' treatment of pulmonary Tuberculosis by the class method. (Boston Med. and Surg. Journ., 2. Jan. 1913.)

Es wird über die Erfolge bei 103 Patienten berichtet, die von 1 Monat bis zu $5^1/_2$ Jahren unter Beobachtung standen und in regelmäßigen Zusammenkünften (Klassen) Belehrung und Behandlung erhielten. Bedingungen bei der Aufnahme waren: Ein gewisser Grad von Intelligenz, die Möglichkeit, im Freien zu schlafen und annähernde Gewißheit genügender Ernährungsmöglichkeit. Einschließlich materieller Nachhilfe betrugen die Ausgaben etwa 6 Dollars pro Patient und Monat. Mehrere konnten ihrer Beschäftigung nachgehen. Nur 10% waren beim Eintritt im Anfangsstadium, 52% im vorgerückten Stadium der Krankheit. Von 99 waren am Ende von 6 Jahren 24 gestorben. 57% konnten ihre frühere Beschäftigung wieder aufnehmen. Der Wert der Klassenmethode sei auch wegen der in die Häuslichkeit getragenen hygienischen Lehren nicht zu unterschätzen.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. B. Hawes II: Survey of the Tuberculosis situation in Massachusetts. (Boston. Med. and Surg. Journ., 21. Nov. 1912.)

Eine Beschreibung der im Staate Massachusetts vorhandenen Fazilitäten zur Behandlung Tuberkulöser. 4817 starben an Tuberkulose im Jahre 1911. — 2800 Betten seien vorhanden, während 10000 benötigt sind. G. Mannheimer (Neuyork).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

C. Buchholz: Tuberkulose und Gravidität mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulinreaktion in der Schwangerschaft. (Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Kiel. Dissert., Kiel 1911.)

1. Es reagierten Schwangere im 7. bis 10. Schwangerschaftsmonat positiv auf die Kutanprobe zu 35,4 %, auf die Konjunktivalprobe zu 6,7 %.

2. Diese Reaktionsfähigkeit stieg nach der Entbindung in der ersten Woche des Wochenbettes für den positiven Ausfall der Kutanprobe auf 69,5 %, und für die Konjunktivalprobe auf 14,3 %.

3. Es zeigt sich demnach in der Gravidität eine Verminderung der Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin, die auf eine Verringerung der Antikörperbildung sich vielleicht zurückführen ließe, eine Erscheinung, die gleichzeitig vielleicht den ungünstigen Einfluß der Schwangerschaft auf die Tuberkulose erklären könnte.

4. Diese Bedenken beeinträchtigen den Wert des negativen Ausfalles der Tuberkulinreaktionen, während der positive Ausfall vielleicht erlaubt, die Prognose für Gravide nicht schlecht zu stellen, da ihre Antikörperbildung noch nicht gelitten hat.

5. Tritt nach einer negativen Tuberkulinreaktion in der Schwangerschaft eine positive im Wochenbett ein, so ist dies ein günstiges Zeichen. Bleibt dagegen bei sicher Tuberkulösen die negative Reaktion der Gravidität im Wochenbett auch negativ, so ist die Prognose ungünstig zu stellen, da sie beweist, daß die Antikörperbildung noch nicht wieder hergestellt ist. Ebenso ungünstig ist die Prognose, wenn auf einen positiven Ausfall der Tuberkulinprobe in der Schwangerschaft ein negativer im Wochenbett folgt, da dies neben mangelnden Antikörpern eine Exazerbation latenter Herde bedeuten kann.

6. Ist bei event. wiederholter Prüfung in der Schwangerschaft bei sicher Tuberkulösen ein positiver Ausfall der Tuberkulinreaktionen erzielt, erhält man aber bei der nächstfolgenden Prüfung einen negativen Ausfall der Probe, so ist dies ein prognostisch ungünstiges Zeichen und könnte in der ersten Hälfte der Schwangerschaft die Indikationen und den richtigen Zeitpunkt zum künstlichen Abort geben. Fritz Loeb (München).

L. Lurz: Beiträge zur Komplikation von Tuberkulose und Schwangerschaft. (Inaug.-Dissert., F. Staudenraus, Würzburg 1912.)

Der Autor faßt seine Resultate in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Gravidität ist eine schlimme Komplikation der Tuberkulose der Mutter. Sie ist äußerst verderblich in den Fällen, bei denen es sich um eine manifeste Tuberkulose handelt, während bei latenter die Prognose wesentlich besser gestellt werden kann.

2. Besonders infaust ist das Hinzutreten der Gravidität zur Larynxtuberkulose.

3. Die zweite Hälfte der Schwangerschaft ist besonders günstig zur Ausbreitung der Tuberkulose.

4. Am schnellsten schreitet die Tuberkulose im Wochenbett vorwärts.

5. Der Verlauf der Tuberkulose ist absolut willkürlich; die Verschlimmerung kann zu allen Zeiten eintreten, sie kann langsam beginnen und sich wieder zum alten Zustand begeben, sie kann plötzlich auftreten, ebenso kann eine Reihe von Graviditäten ohne Störung verlaufen. Alle Möglichkeiten sind vorhanden.

6. Die Ergebnisse des künstlichen Aborts sind als außerordentlich günstige zu bezeichnen.

7. Bei der Prognose für die Kinder muß entscheidend sein, ob die Tuberkulose der Mutter manifest oder latent ist. Bei manifester Tuberkulose ist sie gut zu stellen. Fritz Loeb (München).

Rabinowitsch: Blutbefunde bei Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 20. Jan. 1913, Nr. 3.)

Die Virchow-Orthsche Auffassung, daß Injektionen von Tuberkulin imstande seien, Tuberkelbazillen zu mobilisieren, ihren Eintritt in die Blutbahn zu begünstigen und dadurch zur Verbreitung im Körper auf dem Blutwege beizutragen, scheint durch die Tierversuche eine

Stütze zu bekommen. Zwei tuberkuloseinfizierte Meerschweinchen, die in mikroskopischen Präparaten keine Tuberkelbazillen aufwiesen, erhielten 0,2 bzw. 0,3 ccm Alttuberkulin injiziert. Die Tiere starben innerhalb 24 Stdn.; die Blutuntersuchung zeigte vereinzelte Bazillen. Dasselbe Resultat ergab sich bei Verwendung kleinerer Dosen; bei allen mit Tuberkulin behandelten Tieren war vor der Injektion der mikroskopische Nachweis negativ, während wenige Tage nach der Injektion vereinzelte Bazillen im Blute nachweisbar waren. Dasselbe Resultat ergab sich bei Verimpfung des Blutes.

Bei weiteren Versuchen am Menschen wird auf eine event. Beeinflussung des Blutbefundes auch bei Anwendung der Pirquetschen Reaktion und der jetzt allgemein üblichen kleinen Tuberkulindosen geachtet werden müssen.

Die Verf. geht dann weiterhin auf die in letzter Zeit häufiger beobachteten Bazillenbefunde im Blute ein und äußert sich zu der Frage, ob es sich in diesen Fällen immer um echte Tuberkelbazillen gehandelt habe. Zum Tierversuche ist nur das Meerschweinchen zu empfehlen, während das für menschliche Tuberkulose wenig empfindliche Kaninchen nicht zu empfehlen ist.

Naumann (Meran-Reinerz).

L. Rabinowitsch: Untersuchungen zur Tuberkulosefrage. (Dtsch. med. Wchschr., 16. Jan. 1913, Nr. 3.)

In der Galle Tuberkulöser läßt sich ebenso häufig das Vorkommen des Tuberkelbazillus nachweisen, wie im Blute. Die Verimpfung von Galle an Meerschweinchen ergab in 12 Fällen ein positives Resultat. Die Gesamtzahl der zur Untersuchung gekommenen Fälle betrug 17, so daß sich der Prozentsatz der positiven Resultate auf 70% beläuft. Die Bazillen haben wohl auf dem Wege der Blutbahn die Gallenblase erreicht, ohne übrigens Veränderungen an der Leber und der Gallenblase hervorzurufen. Die in den Faeces Tuberkulöser ausgeschiedenen Bazillen stammen nicht nur aus verschlucktem Sputum, sondern werden mit der Galle in den Darm entleert. Der relativ häufige Befund boviner Bazillen in der Gallenblase ist nach Ansicht der Verf. kein zufälliger: sie meint, daß bei fortgesetzten Untersuchungen sich auch für die im Blute kreisenden Bazillen ein höherer Prozentsatz bovinen Charakters ergeben würde. An eine Mischinfektion mit beiden Typen glaubt sie nicht, sie hält vielmehr an der von ihr vertretenen Anschauung von der Umwandlungsmöglichkeit einer Varietät in die andere fest. Praktisch ergibt sich die Notwendigkeit, dem Genuß von perlsüchtigem Fleisch oder Milch unter allen Umständen vorzubeugen.

Naumann (Meran-Reinerz).

Hollós: Die tuberkulöse Ätiologie der Menstruationsstörungen. (Dtsch. med. Wchschr., 19. Dez. 1912, Nr. 51.)

Eine ganze Reihe von Menstruationsstörungen, von denen man bisher annahm, daß sie durch Anämie, Chlorose, Hysterie bedingt seien, sind nach dem Verf. tuberkulösen Ursprungs und können durch spezifische Behandlung gebessert und geheilt werden. Diese Störungen sind Intoxikationserscheinungen des im Organismus irgendwo lokalisierten Tuberkulosevirus. Amenorrhoe ist eine häufige Begleiterscheinung der prognostisch ungünstigen Fälle. Regelmäßige und schmerzlose Menstruation fand sich in einem auffallend hohen Prozentsatze bei Fällen, die eine ungünstige Prognose boten. Die Dysmenorrhoe ist nichts anderes als eine Reaktion des giftempfindlichen Organismus gegen die chronische Giftwirkung. Diese Giftwirkung vermag nicht bloß toxische, sondern auch anatomische Veränderungen hervorzurufen. Je ausgesprochener die Immunität ist, um so mehr macht sich die Infektion infolge der ausgebildeten Giftempfindlichkeit durch verschiedene Intoxikationserscheinungen, insbesondere auch durch Menstruationsstörungen, geltend.

Naumann (Meran-Reinerz).

Ulrici: Die Verminderung der Möglichkeit der tuberkulösen Infektion durch die Heilstätten. (Berl. klin. Wchschr., 25. Nov. 1912, Nr. 48.)

Das Heilanstaltsmaterial hat insofern eine Veränderung erfahren, als jetzt die

große Mehrzahl dem I. Stadium ($62\,^0/_0$), die kleinere Zahl dem II. ($26\,^0/_0$) und III. ($12\,^0/_0$) Stadium angehören. Die Verminderung der Ansteckungsmöglichkeit kommt weniger den Heilstätten, als den Krankenhäusern zu, da die Zahl der Bazillenhuster in den Anstalten zurückgegangen ist.

Wenn auch ein Teil der Lungenkranken durch die Anstaltsbehandlung ihre Bazillen verliert, so gibt diese Tatsache noch keinen Anhalt dafür, wie lange der erzielte Erfolg andauert. Vorläufig muß erst einmal der Prozentsatz der geheilten Tuberkulose festgestellt werden. Naumann (Meran-Reinerz).

Sivori e Costantini: La metodica del controllo dei sieri antitubercolari (Ann. dell' Istituto Maragliano, Bd. 6, Heft 4.)

Zur Prüfung von antituberkulösem Serum gehen die Verf. streng methodisch vor. Sie prüfen:

1. Agglutination.
2. Präzipitation.
3. Fixierung des Komplements.
4. Stellen sie die Antigene dar, indem sie das zu prüfende Immunserum mit Komplementarserum von Meerschweinchen zusammenbringen und 24 Stunden am Thermostat belassen und dann die Menge der Antikörper bestimmen. Der Vergleich zwischen diesem Serum und jenem, das der Alexinwirkung nicht unterworfen war, ergibt eine Verminderung um so viel Antigen als sich mit Antikörper verbunden hat.
5. Wird die Antikörpermenge festgestellt, indem tuberkulöses Antigen mit dem zu untersuchenden Serum in absteigender Verdünnung zusammengebracht wird. Jene Verdünnung, die noch vollständige Hintanhaltung der Hämolyse bewirkt, entspricht der Antikörpereinheit.
6. Bakteriolyse wird sowohl in vitro als in vivo geprüft, teils mit teils ohne Beifügung von Alexinen. Die in absteigender Verdünnung hergestellten und gefärbten Präparate werden alle 30 Minuten bis zu 120 Minuten geprüft. Zur Kontrolle findet eine Überprüfung von reiner Alexinlösung statt, um festzustellen, ob dieselbe bakterienlösende Wirkung entfaltet.

In vivo gehen die Verf. folgendermaßen vor. Sie bringen Bakterien zusammen mit Serum verschiedener Verdünnung (1, 1 : 10, 1 : 100, 1 : 1000) ins Peritoneum:

a) von gesunden Meerschweinchen;

b) von Meerschweinchen, die zuvor einer bestimmten Menge (10) von Serumeinspritzungen unterworfen waren;

c) von Meerschweinchen, die gleichzeitig Bakterien, Serum und Alexin erhalten.

Die antitoxische Kraft muß sowohl an den Toxinen als an den Endotoxinen festgestellt werden. Zur möglichst reinen Darstellung derselben haben Verff. Bouillonkulturen durch feine Filter geschickt und so Bazillen von der Flüssigkeit getrennt, gewaschen und gewogen. Beide Erzeugnisse werden getrennt einer langsamen warmen Destillation unterworfen. Den Bazillen wird physiologische Lösung im Verhältnis von 1 : 5 zugefügt. Von jedem Produkt erhält man so zwei Derivate, das Destillat und den Rückstand.

Die antitoxische Einheit eines reinen antitoxischen Serums, d. h. eines solchen, das nur gegen wahre tuberkulöse Toxine wirksam ist, stellt jene Menge dar, die ein gesundes Meerschweinchen von bestimmtem Gewicht von der tödlichen Dosis tuberkulösen Toxins rettet. Die Mindestdosis eines neuen Toxins wird von Fall zu Fall bestimmt, indem es mit der Mindestdosis eines Antitoxins verglichen wird, das ein Meerschweinchen vor dem Eingehen bewahrt.

Es wird dann 1. Gift und darauf antitoxisches Serum eingespritzt, 2. beide gleichzeitig, 3. zuerst Serum, dann Toxin. Es leuchtet ein, daß der erste Fall die höchste Kraft des Serums darstellt.

Bei der Prüfung der antitoxischen Kraft des Serums gegen Endotoxine ist es zunächst erforderlich, die Proteine sich darzustellen. Dabei muß man sich erinnern, daß sich die Endotoxine mit den Bakteriolysinen mittels des thermolabilen Komplexes (Buchnersches Alexin) verbinden. Man muß also ein typisches bakteriolytisches Serum in trockenem Zu-

stand haben, das als Maßeinheit dient. Die Maßbestimmung ist der oben angeführten identisch, sie unterscheidet sich nur dadurch, daß Alexin mit Serum und Endotoxin gleichzeitig inokuliert werden muß. Auch hier wird dann Endotoxin vorher, gleichzeitig und nachher eingespritzt.

Von allen Proben ist die biologische, diejenige, die über die heilende Wirkung eines Serums den sichersten Aufschluß gibt. Ortenau (Nervi, Bad Reichenhall).

L. Sivori: Esaurimento del potere antigene della polpa bacillare verso, i principii anticorpi contenuti nel siero antitossico e batteriolitico Maragliano e nel siero antitubercolare di Marmorek. (Ann. dell' Istituto Maragliano, Bd. 6, Heft 4.)

Verf. hat die Erschöpfung des Antigenvermögens von Bazillenpulpa gegenüber den 3 Seren in folgender Weise geprüft: Er stellte die alexinische Grundeinheit in physiologischer Lösung (das Vielfache der hämolytischen Einheit war bekannt) und die sekundären alexinischen Einheiten der Reagentien fest. (Das Vielfache der hämolytischen Einheit entsprach 50 hämolytischen Einheiten.) Dann wurde zunächst antitoxisches Serum Maragliano mit Bazillenpulpa und Alexin zusammengebracht und so die definitive alexinische Einheit bestimmt. Diese ist gleichwertig der alexinischen Einheit + der physiologischen Einheit und dem alexinischen Serum in einer Menge, die nötig ist, um das antihämolytische Vermögen von Immunserum und Antigen zu korrigieren. Dieses Menstrum, auf 10 Proberöhrchen verteilt, wird auf 5 Stunden in den Thermostat bei 37^0 C gestellt, dann bei 56^0 inaktiviert, um auch die geringsten Spuren etwa freigebliebenen Alexins zunichte zu machen. Mit so erhaltener Mischung werden weiterhin die verschiedenen Sera und Alexine zusammengebracht, $2^1/_2$ Stunden bei 37^0 im Thermostat belassen und 1 ccm $3^0/_0$ige Erythrocytenemulsion und 50 hämolytische Einheiten hinzugefügt.

Es zeigte sich nun, daß teils vollkommene Hämolyse eingetreten war, wenn der Mischung das betreffende Serum neu zugesetzt war, teils starke Hemmung, wenn die beiden anderen zugegeben waren. Im ersteren Falle war also vollkommene Erschöpfung des Antigenvermögens der Pulpa erreicht worden.

Alle 3 Sera enthalten also gemeinsam Antikörper. Aber auch verschiedene, die für jedes einzelne als spezifisch anzusehen sind. Dasselbe gilt umgekehrt für die Bazillenpulpa, die sowohl gemeinsame als für jedes Serum spezifische Antigene aufweist.

Ortenau (Nervi, Bad Reichenhall).

F. Morelli: Ancora della precipitodiagnosi nella infezione tubercolare. (Ann. dell' Istituto Maragliano, Bd. 6, Heft 4.)

Verf. hat schon vergangenes Jahr feststellen können, daß Serum von Pferden, die gegen Tuberkelbazillen überimmunisiert sind, mit Serum von tuberkulösen Kranken zusammengebracht Präzipitation hervorbringt. Er hält die Probe für empfindlich und konstant. An 46 Fällen der Maraglianoschen Klinik fiel sie nahezu niemals negativ aus.

Ortenau (Nervi, Bad Reichenhall).

Ölsnitz und **Paschetta**: Radiologische Studie über tracheobronchiale Drüsenerkrankungen beim Kinde. (Soc. de l'int. des hôp.; La Presse méd. 1913, No. 1.)

Aufnahmen in den verschiedenen Durchmessern des Thorax gestatten die verschiedenen Drüsen bei Erkrankungen derselben voneinander zu unterscheiden. Tief sitzende Drüsen können in ihrem Schatten mit peribronchitischen Verdichtungen zusammenfallen; hochsitzende, retrosternale können Hypertrophie der Thymus vortäuschen. Meist gelingt es aber, den Drüsenschatten vom Mittelfeld so zu trennen, daß eine Diagnose möglich wird. Weiterhin wird der Wert von periodischen Durchleuchtungen für die Beurteilung der Therapie auseinandergesetzt. J. W. Samson (Berlin).

K. Meyer: Über Immunisierungsversuche mit Tuberkelbazillenlipoiden und lipoidfreien Tuberkelbazillen. Über antigene Eigen-

schaften von Lipoiden. VI. Mitteilung. (Aus dem Serobakteriologischen Laboratorium des Stadtkrankenhauses in Stettin.) (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therapie 1912, Bd. 15, Heft 2 u. 3, p. 245.)

Zur Injektion der Kaninchen wurden fein zerriebene getrocknete Tuberkelbazillen, lipoidfreie Tuberkelbazillen, gewonnen durch Extraktion der Bazillen mit Alkohol, Äther und Trichloräthylen, von Lipoiden das Lecithin und Kephalin verwendet. Es gelang, mit allen 3 Stoffen komplementbindende Antikörper zu bilden; diejenigen gegen die Lipoide waren aber wesentlich schwächer als diejenigen gegen die Eiweißkörper der Tuberkelbazillen, obwohl die Lipoidtiere eine weit größere Zahl von Einheiten injiziert erhalten hatten. Die mit den lipoidfreien Bazillen hergestellten Sera reagierten stark mit ihrem homologen Antigen, dagegen nicht mit Kephalin; ganz entsprechend verhielten sich die Kephalinsera. Ob die Antikörper gegen Lecithin und Kephalin identisch oder verschieden sind, konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden. Da demnach die Wirksamkeit der mit den Lipoiden gewonnenen Antisera auf besonderen Lipoidantikörpern beruht, welche mit den Eiweißkörpern keine Reaktion geben, wird der Einwand widerlegt, daß die antigene Wirkung der Lipoide durch beigemengte Eiweißspuren bedingt sein könne. Untersuchungen, ob in den durch Immunisierung mit Vollbazillen gewonnenen Seris die Eiweiß- und Lipoidantikörper nebeneinander vorkommen, oder ob besondere Lipoideiweißantikörper darin enthalten sind, führten zu keinem sicheren Ergebnis. Es schien, als ob bei der Immunisierung mit Vollbazillen die Reaktionsstärke der Sera gegenüber den einzelnen Komponenten des Bazillus stets in ungefähr gleichem Verhältnis stand.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

Nobécourt u. **Darré**: Untersuchungen über tuberkulöse Bazillämie bei Kindern durch Meerschweinchenimpfung. (Soc. d'et. scient. sur la tub.; La Presse méd. 1913, No. 3.)

5—20 ccm Blut, durch Venaepunktion gewonnen, wurden verimpft, 16 Nichttuberkulöse ergaben negatives Resultat. Von 35 Tuberkulösen verschiedener Stadien und verschiedener Organe gaben vier ein positives Resultat und zwar tuberkulöse Septikämie, Meningitis, Lungentuberkulose und tuberkulöse Bronchopneumonie. Verff. ziehen daraus den Schluß, daß beim Kinde wie beim Erwachsenen selbst bei akuten Tuberkulösen der Bazillus selten im Blut vorkommt. J. W. Samson (Berlin).

L. Bernard und **G. Vitry**: Einfluß des Adrenalins auf den Kalkstoffwechsel bei Tuberkulösen. (Soc. d'et. scient. sur la tub.; La Presse méd. 1913, No. 3.)

Verff. gaben täglich 1 mg ohne Schaden. In fast der Hälfte der Fälle stellte sich ein vorübergehender Anstieg des arteriellen Blutdrucks ein. Auf den Kalkstoffwechsel war ein nachweisbarer Einfluß in den Ausscheidungen der Kranken nicht zu konstatieren.

J. W. Samson (Berlin).

Boutemps: Über Auflösungsversuche von Tuberkelbazillen in Neurin und verschiedenen anderen Alkalien und Säuren. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therapie 1912, Bd. 15, Heft 4 u. 5, p. 436.)

Die Arbeit enthält zunächst eine Nachprüfung der Angaben von Deycke und Much über die Bakteriolyse der Tuberkelbazillen in Neurin und Cholin. Zur Untersuchung kamen Glyzerinbouillonkulturen eines aus Sputum gezüchteten Typus humanus und eines aus tuberkulöser Rinderlunge gezüchteten Typus bovinus. Den 25 % Neurinlösungen wurden Zusätze von Alkali bzw. Säure gemacht, um festzustellen, ob sich etwa dadurch bezüglich des Lösungsvermögens verschiedenartige Resultate ergeben würden. Mikroskopisch konnte eine Abnahme der Stäbchenformen und eine Zunahme der säurefesten Körnchen, besonders in der stark alkalischen Lösung, festgestellt werden, eine restlose Auflösung bei 37° war aber niemals möglich, zumal da auch der Kulturversuch nach zwei und nach 24 Stunden positiv verlief. Bei Vornahme der Auf-

lösungsversuche im Wasserbade von 56° waren die Ergebnisse günstiger. Bei Verwendung einer dicken (1 : 3) und einer dünnen (1 : 10) Lösung enthielten die Ziehlpräparate keine Stäbchen mehr, sondern nur noch sehr wenige säurefeste Körnchen. Der Kulturversuch gelang nicht mehr. Danach schien durch Erhöhung der Temperatur auf 56° und Verwendung konzentrierter Lösungen die Auflösbarkeit gewisser Substanzen der Tuberkelbazillen, hauptsächlich der fettartigen Substanzen, eine intensivere zu sein. Die Bazillen des Typus bovinus schienen gegen das Neurin widerstandsfähiger zu sein. Von Säuren, deren auflösende Eigenschaften auf Tuberkelbazillen geprüft wurden, ließen Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Zimtsäure makroskopisch keine sichtbare Lösung erkennen; mikroskopisch erwies sich, daß sie mehr oder weniger die Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen zerstörten. Weinsäure, Zitronensäure, Milchsäure zeigten eine deutliche Verflüssigung trockener Tuberkelbazillenmasse bei 56° unter deutlicher Klärung der Flüssigkeit und eine hochgradige Zerstörung der Stäbchenformen. Von den zur Untersuchung herangezogenen beiden Verdauungsflüssigkeiten übte das Pepsinsalzsäuregemisch auf Tuberkelbazillen eine stark lösende Beeinflussung aus, während das alkalische Trypsingemisch so gut wie wirkungslos blieb.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

Fr. Tobiesen: Über akute hämorrhagische Nephritis bei Lungenschwindsucht. (Ugeskrift for Læger 1912, No. 39.)

In einer Reihe von Fällen (21) wurde Lungenschwindsucht mit akuter hämorrhagischer Nephritis kompliziert, und zwar in der für infektiöse Nephritiden charakteristischen Form: die Glomerulonephritis; Tuberkelbazillen waren im Harn nicht nachzuweisen. Da andere ursächliche Momente ausgeschlossen werden können, liegt es am nächsten, die Tuberkulose, speziell die Toxine der Tuberkelbazillen, als Agens aufzufassen.

Der Verf. erinnert daran, daß Tuberkulinbehandlung Ursache einer Nephritis sein kann, sowie auch Toxine aus pleuralen und peritonealen Exsudaten, wenn sie resorbiert werden; ferner daß Hämophthysis durch Dissemination und vermehrte Produktion von Toxinen eine Nephritis veranlassen kann.

Die Prognose scheint ganz gut sein, indem diese Nephritiden Heilungstendenz zeigen. In einzelnen Fällen können sie doch in Amyloiddegeneration übergehen.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

H. I. Bing und **V. Ellermann**: Über Antituberkulin im Serum Tuberkulöser. (Meddel. fra det retsmedic. Inst. I, Kopenhagen 1912.)

Resümee:

Normales Serum übt bei der kutanen Reaktion eine kräftige hemmende Wirkung auf das Tuberkulin aus.

Tuberkulöses Serum von Menschen und Serum von einem spezifisch behandelten tuberkulösen Kaninchen wirkt nicht mehr hemmend als normales Serum.

Die hemmende Wirkung des Serums ist an die Eiweißstoffe gebunden.

Nach diesen Versuchen ist es zweifelhaft, ob es ein Antituberkulin gibt, welches bei der Kutanprobe nachgewiesen werden kann.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Bacmeister und **Rueben**: Über „sekundäre" Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 12. Dez. 1912, Nr. 50.)

Nachprüfung der von Stäubli und Schnitter angegebenen Methoden, mittels deren das Auffinden des Tuberkelbazillus im Blute im Ausstrichpräparate leichter gelingen sollte. — Auch die Verff. fanden im Blute Gebilde, die typischen säurefesten Bazillen völlig glichen. Diese Gebilde fanden sich nicht nur bei vorgeschrittener tuberkulöser Erkrankung, sondern auch in allen leichten Fällen, bei nichttuberkulös erkrankten Menschen und sicher nichttuberkulösen Kaninchen. Sie vermögen daher die Identität dieser Gebilde mit Tuberkelbazillen nicht anzuerkennen. — Es wurde dann weiterhin das Tierexperiment herangezogen. Mit dem Blute von 15 Fällen initialer Tuberkulose, bei denen sich säurefeste „Bazillen" im Blute gefunden hatten, wurden Kaninchen geimpft,

doch blieb das Resultat bei 4—5 monatiger Behandlung negativ. Es ist also ein Beweis für das regelmäßige dauernde Vorhandensein von Tuberkelbazillen im Blute bei klinisch feststellbarer oder initialer Tuberkulose nicht erbracht Nach wie vor bleibt der richtig angestellte und richtig gedeutete Tierversuch das einzig sichere Kriterium für den Nachweis des Tuberkelbazillus im Blute.

Naumann (Meran-Reinerz).

W. O. Meek and **H. B. Weir**: Complement fixation test in tuberculosis. (The Lancet, 4. Jan. 1913.)

Die Verff. bringen eine vorläufige Mitteilung über eine neue Komplementbindungsreaktion. Als bestes Antigen unter vielen versuchten empfehlen sie abgetötete und zerriebene Tuberkelbazillen in Normalsalzlösung aufgeschwemmt. Es muß abgewartet werden, ob aus den vielen ähnlichen Vorschlägen, das Prinzip der Wassermannschen Reaktion auf die Tuberkulose zu übertragen, etwas praktisch Brauchbares herauskommt. Sehr zuversichtlich kann man in der Richtung wohl nicht sein.

Meißen (Hohenhonnef).

Deycke und **Much**: Einiges über Tuberkulin und Tuberkuloseimmunität. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 3 und 4.)

Bei dem Tuberkelbazillenaufschließungsverfahren durch Milchsäure vermag das Milchsäure.-Tb.-Filtrat in demselben Sinne auf tuberkulöse Meerschweinchen zu wirken wie das Alttuberkulin. Dagegen ist der gewaschene Rückstand, der also die im Intrakutanverfahren so hochwirksamen Eiweiß- und Fettsubstanzen enthält, ganz unwirksam. Ebenso unwirksam ist jeder der einzelnen Bestandteile allein, also das Eiweiß, das Neutralfett und das Fettsäurelipoid. Es kommt höchstens zu Fieber, niemals zum Tode.

Jedes der chemisch differenten Partialantigene des Tuberkelbazillus ist reaktiv; aber die klinisch gleichsinnigen Reaktionen sind durchaus nicht biologisch identisch. Sie sind spezifisch, aber nicht auf eine einheitliche Ursache zurückzuführen. Der Tuberkelbazillus enthält neben anderen reaktiven Substanzen eine wasserlösliche Substanz, die einzig und allein fähig ist, tuberkulöse Meerschweinchen zu töten. Diese wasserlösliche Substanz konnte nicht eher gewonnen und von den anderen Partialantigenen getrennt werden, ehe wir in den schwachen Säuren ein Mittel zur Tuberkelbazillenaufschließung gewonnen hatten.

Die einzelnen Reaktionen sind voneinander zu unterscheiden. Nicht jede klinische Reaktion mit Tuberkelbazillensubstanz ist eine Tuberkulinreaktion. Diese ist nur an einen Bestandteil der wasserlöslichen Substanzen geknüpft. Die verschiedene Ursache löst auch wahrscheinlich einen verschiedenen Mechanismus der Immunkörperwirkung aus.

Subkutane und intrakutane Reaktionsversuche an Meerschweinchen beweisen, daß das Alttuberkulin nicht nur das Tuberkulin katexochen enthält, sondern auch andere reaktive Substanzen.

Beim Menschen lösen die übrigens auffallend hohen Phosphorgehalt zeigenden albuminoiden Körper der Tuberkelbazillen eine sehr heftige Lokalreaktion aus, und zwar schon bei sehr geringen Dosen. Tuberkuloseinfizierte reagieren normalerweise auf Tb.-Eiweiß mindestens bis zu einer Verdünnung von 1 : 10 Millionen positiv. Kinder in den ersten Lebensjahren reagieren absolut negativ. Das Eiweiß hat eine bedeutend stärkere Reaktionswirkung wie das Fettsäurelipoidgemisch und das Neutralfett.

Die durch die Komplementbindungsmethode nachgewiesenen Partialantikörper im Blute wechseln sehr schnell, während die Intrakutanreaktion in ihrem Ausfall lange Zeit konstant bleibt. Letztere ist ein Ausdruck der zellulären Immunität und nicht immer auf humorale Immunstoffe zurückzuführen. Daneben spielt bei der Tuberkulose die humorale Immunität eine außerordentlich wichtige Rolle, sie ist von der zellulären bedingt oder steht mit ihr im Wechselverhältnisse. Zur Übertragung eines Tuberkuloseschutzes oder zur Abwehr einer Infektion ist die Anwesenheit der Summe der humoralen Partialantikörper im Immunblute erforderlich. Die zelluläre Immunität zeigt also den Dauerzustand, die

humorale den vorübergehenden Zustand an. F. Köhler (Holsterhausen).

C. M. Montgomery: Chlorosis and Tuberculosis. (Med. Record, 5. Okt. 1912.)

Ein näheres Eingehen auf die verschiedenen Charakteristika der Chlorose führt den Verf. zu dem Schluß, daß sie in keiner direkten Verbindung mit der Tuberkulose steht.

G. Mannheimer (Neuyork).

C. F. Disen: Relations of Calcium to pretuberculous states, arteriosclerosis and insanity. (Med. Record, 6. Juli 1912.)

Arteriosklerose sehen wir bei Gichtkranken wie beim Tuberkulösen. Der Prozeß aber, der zur Ablagerung der Kalksalze führt, ist bei beiden verschieden, was der Autor in einer längeren chemisch-physiologischen Auseinandersetzung nachzuweisen sucht. Noch bevor die Verkalkung manifest wird, können in den besonders empfindlichen Gefäßen des Gehirns katabolische Veränderungen eintreten, die sich in Störungen des Seelenzustandes äußern. Bei dem Prätuberkulösen, der im Gegensatz zu dem Gichtiker Fleisch und nukleinhaltiges Material braucht, handelt es sich nicht sowohl um Zufuhr größerer Kalkmengen, als hauptsächlich darum, die Assimilation der in der Nahrung vorhandenen Kalksalze zu befördern. Zu diesem Zweck wird Fleisch in nicht garem Zustand, sowie Phosphorsäure empfohlen. Bei normaler oder vermehrter Azidität des Urins sei Calcium am Platz.

G. Mannheimer (Neuyork).

IV. Diagnose und Prognose.

Kaplansky-Leysin: Supériorité du procédé de Ziehl-Neelsen pour la recherche des bacilles de Koch dans l'expectoration. (Rev. méd. de la Suisse Rom., T. 23, No. 1, p. 69 bis 77.)

Vergleichende Untersuchungen mit den Färbemethoden von Ziehl-Neelsen, Uhlenhuth, C. Spengler und Much lassen dem Autor die erstgenannte als die empfehlenswerteste erscheinen. Sie weist die Bazillen ebenso sicher nach, wie die andern, dabei aber viel schneller.

Dazu sei kritisch bemerkt, daß die Situation heute wesentlich anders liegt als vor 30 Jahren. Damals handelte es sich darum, den Kochschen Bazillus möglichst bei allen Phthisikern nachzuweisen; das konnte naturgemäß nur im Auswurf geschehen. Heute wollen wir sein Vorhandensein ergründen, noch ehe er im Auswurf erscheint. Das leistet aber keine jener Methoden. Buttersack (Trier).

A. Frankenau: Zur Pathogenese und Prognose der Säuglingstuberkulose. (Aus der akadem. Kinderklin. zu Köln: Prof. Dr. Siegert. Dissert., Erlangen 1912.)

1. Selbst bei einem sehr ungünstigen Material bleiben 11,4 % der erkrankten Säuglinge am Leben. Von den Verstorbenen erreichte auch eine erhebliche Zahl das zweite Lebensjahr, um dann an interkurrenten Krankheiten oder infolge dieser an Miliartuberkulose zugrunde zu gehen.

2. Von wesentlicher Wichtigkeit für die Prognose ist der gute Kräftezustand des Kindes.

3. Gegenüber den Behauptungen von der Häufigkeit der kongenitalen Tuberkulose zeigen die 7 Fälle des Verf.'s, in denen das Kind bald nach der Geburt von der phthisischen Mutter getrennt wurde, in jedem Fall Verschontbleiben von der Tuberkulose.

Fritz Loeb (München).

R. Lawatschek: Zur Prognose der Säuglingstuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1913, Nr. 2.)

An einem reichen Krankenmateriale erwiesen sich dem Verf. mehrere Momente als bedeutsam für die Prognose der Säuglingstuberkulose. Außer dem Sitze der Erkrankung (relativ günstiger Verlauf bei Knochentuberkulose) ist vor allem das Alter von Bedeutung. Verf. vermag die Erfahrung, daß angeborene bzw. im ersten Lebensvierteljahre erworbene Tuberkulose

die schlechteste Prognose gibt, zu bestätigen. Wesentlich ist ferner die Schwere der Erstinfektion und die Frage der Reinfektion, deren Verhütung neben einer möglichst frühzeitig eingeleiteten diätetischen und medikamentösen Therapie die Prognose bedeutend zu bessern vermag. Der Verf. zeigt das an der Krankengeschichte eines vom 18. Lebenstage an beobachteten Kindes aus schwer tuberkulöser Familie. Nach Verf. hat die Behandlung schon vor dem Auftreten der klinischen Erscheinungen einzusetzen, sobald positiver Pirquet den Nachweis der stattgefundenen Infektion gestattet. Jedes der latenten Tuberkulose verdächtige Kind sei der Kontrolle nach Pirquet zu unterwerfen. Auf der Epsteinschen Klinik in Prag wird nach diesen Grundsätzen verfahren.

Naumann (Meran-Reinerz).

I. Ostenfeld und **G. E. Permin**: Vergleichende Untersuchungen über den diagnostischen Wert subkutaner Tuberkulininjektionen einerseits und quantitativer Kutanreaktionen andererseits. (Hospitalstid. 1912, No. 46.)

An 56 Personen wurde sowohl Kutanreaktion wie auch subkutane Tuberkulininjektion vorgenommen.

Die erste Gruppe umfaßt 24 Fälle, in welchen die Diagnose auf aktive Lungentuberkulose in frühem Stadium lautete. 21 von diesen reagierten auf bis zu 1 mg Tuberkulin, 14 zeigten Kutanreaktion auf bis zu 10% Tuberkulin.

Die zweite Gruppe umfaßt 21 Fälle, in welchen die Diagnose Tuberkulose wahrscheinlich aber nicht sicher war. Neun reagierten auf bis zu 1 mg Tuberkulin, 14 auf bis zu 10% bei der Kutanprobe.

Endlich wurden 11 Fälle mit zweifelhafter Diagnose untersucht, hier gaben Injektion und Kutanreaktin in 8 Fällen gleichlautende, in 3 Fällen verschiedene Ergebnisse.

Die Verff. betrachten die subkutane Probe als die zuverlässigste, indem die Reaktionsdosis in einem gewissen Verhältnis zur Aktivität des Krankheitsprozesses steht. Die Kutanprobe gibt zwar in einer Reihe von Fällen wertvolle Aufschlüsse, ist aber hinsichtlich der Art und Aktivität des Prozesses weniger zuverlässig. Begtrup Hansen (Kopenhagen).

H. I. Bing u. **V. Ellermann**: Ein Phosphatid als Tuberkulinaktivator. (Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1912, No. 12.)

Resümee:

1. Aus Eigelb läßt sich ein Diaminophosphatid Albin gewinnen, welches imstande ist, die Wirkung des Tuberkulins bei der Kutanprobe zu verstärken.

2. Keines der übrigen untersuchten Lipoide hat verstärkende Wirkung.

3. Eine Aktivierung des Tuberkulins könnte möglicherweise bei der Wirkung desselben auf den tuberkulösen Organismus eine Rolle spielen.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

J. Pindborg: Untersuchungen über das Vorkommen von Eiweiß im tuberkulösen Auswurf. (Hospitalstid. 1912, No. 42—43.)

Die Untersuchungen, welche im Boserup-Sanatorium angestellt wurden, suchen klarzulegen, ob sich im tuberkulösen Auswurf Eiweiß jederzeit nachweisen läßt, und ob die Eiweißmenge zum Grade und Charakter der Krankheit im Verhältnis steht. Die Eiweißmenge wurde mittels Walbums Albuminimeter bestimmt.

In allen untersuchten Fällen ließ sich Eiweiß nachweisen mit Ausnahme von vier, in welchen der Verlauf zeigte, daß es sich nicht um aktive Tuberkulose handelte.

61 Fälle I. Stadiums zeigte durchschnittlich 0,6‰ Albumin, 48 II. Stadiums 1,8‰, 36 III. Stadiums 2,8‰. 55 abazilläre aller Stadien 0,5‰, 150 bazilläre 2,4‰. 62 afebrile (III.) 2,5‰, 25 febrile 4,3‰.

Der Verf. meint feststellen zu können, daß in jedem Falle von aktiver Lungentuberkulose Eiweiß im Auswurf nach-

zuweisen ist, und daß die relative Eiweißmenge zum Grad der Krankheit in bestimmtem Verhältnisse steht.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

T. Ishivara: Über neue Färbeverfahren zur Darstellung granulierter Tuberkelbazillen. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 68, Heft 1.)

Verf. hat mit folgendem Verfahren die granulierten Formen des Tuberkelbazillus schön zur Darstellung gebracht:

1. Färben mit Petrolätherwasserkarbolfuchsin 2 Minuten unter wiederholtem Abkochen.

2. 2 Sekundenlanges Entfärben in 25% Salpetersäure mit nachfolgendem Abspülen in 70% Alkohol, bis das Präparat farblos erscheint.

3. Nachfärben mit gesättigter, wässeriger Methylenblaulösung.

4. Mit Wasser gut abspülen.

Das Petrolätherwasserkarbolfuchsin wird folgendermaßen hergestellt:

Man füllt die Kuppe eines Reagenzglases mit Petroläther, gießt 3/4 des Reagenzglases mit destilliertem Wasser voll und schüttelt kräftig durch. Dann filtriert man durch angefeuchtetes Filtrierpapier und fügt 1/4 des Volumens Karbolfuchsin hinzu. Die Lösung ist ziemlich haltbar.

Die Tuberkelbazillen erscheinen granuliert; sie bestehen aus 2—8 kettenartig aneinander gereihten Körnchen, oft von ungleichem Farbenton. Außerdem sieht man einzeln liegende Granula. Nur selten erscheinen die Stäbchen gleichmäßig gefärbt. Die Fetthülle der Bazillen wird durch den Petroläther für die Farbstoffe durchlässig.

Um die Muchschen Granula und die granulären Formen des Tuberkelbazillus leicht und schnell darzustellen, gibt Verf. folgendes Verfahren an:

1. Aufkochen über der Flamme mit einer Lösung von Petrolätherwasser-Karbolgentianaviolett (1/4 Karbolgentianaviolettlösung auf 3/4 Petrolätherwasser).

2. 5 Minuten lange Einwirkung von Jodjodkaliumlösung.

3. 10 Sekunden Entfärben in 3% Salzsäure.

4. Abspülen in Acetonalkohol āā bis kein Farbstoff mehr abfließt.

5. Gegenfärbung mit 2% Safraninwasserlösung.

E. Aron

E. A. T. Rigg: Diagnostic value of Old Tuberculin in suspected „closed pulmonary tuberculosis". (The Lancet, 11. Jan. 1913.)

Verf., Arzt am Brompton Hospital zu London, hat den diagnostischen Wert der subkutanen Tuberkulinprobe bei Verwendung von Alt-Tuberkulin an 61 Fällen geprüft, wo der Verdacht auf geschlossene Lungentuberkulose vorlag, wo aber das Sputum keine Tuberkelbazillen enthielt. Die Anfangsdosis der Injektionen war 0,5 mg, und, wenn in den nächsten zwei Tagen keine Reaktion eintrat, stieg man auf 1, 3, 5 und 10 mg. In 6,5% der Fälle erschienen Tuberkelbazillen im Auswurf. Die diagnostische Bedeutung dieses Befundes sinkt aber nach Verf. auf Null, da in 10 von 70 ähnlichen Fällen (12,5%), die nicht mit Tuberkulin geprüft wurden, die Tuberkelbazillen auch nach wiederholter Untersuchung gefunden wurden. Herdsymptome zeigten sich oder wurden deutlicher in 22,9% der Fälle auf die Tuberkulinprobe. Verf. macht aber auf seine Kontrollversuche bei manifester Tuberkulose aufmerksam, nach denen auch ohne Tuberkulin die Rasselgeräusche sowohl nach ihrer Stärke wie nach der Örtlichkeit, wo sie am deutlichsten zu hören sind, sehr wechseln, wenn man täglich untersucht. Dadurch sinkt wieder der Wert der Probe. Verf. betrachtet es auch als mißlich, daß die Herdreaktion nach der subkutanen Tuberkulinprobe oft tagelang anhält, und daß die Allgemeinreaktion vielfach von den Kranken sehr unangenehm empfunden wird. Die Probe eigne sich deshalb nicht für die allgemeine Praxis; sie versage übrigens häufig auch bei manifester Tuberkulose, indem keins der fünf Elemente der Tuberkulinreaktion (Vermehrung der Tuberkelbazillen im Auswurf, Herdreaktion, Fiebersteigerung, örtliche Reaktion an der Stichstelle [„Nadelreaktion"] und Allgemeinreaktion, wie Abgeschlagenheit, Kopfschmerz, Schwäche etc.) auftrete. Deshalb schätzt Verf. die diagnostische Bedeutung der

subkutanen Tuberkulinprobe für zweifelhafte Fälle gering und erwartet nichts von ihr. Meißen (Hohenhonnef).

Bär: Das Perkussionsquantimeter. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 3.)

Verf. versah einen modifizierten Goldscheiderschen Griffel mit Meßskala, um die Ausdehnung von Perkussionsunterschieden messen zu können. F. Köhler (Holsterhausen).

Büttner-Wobst: Die v. Pirquetsche Kutanreaktion im Dienste der Schwindsuchtsprophylaxe. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 3.)

Beschreibung eines Falles, welcher beweist, daß vor dem klinisch nachweisbaren Beginn einer tuberkulösen Zweiterkrankung die positive Kutanreaktion negativ werden kann. F. Köhler (Holsterhausen).

G. W. Beach: Some reasons why the general practitioner does not more frequently recognise pulmonary Tuberculosis in its incipiency. (Med. Record, 5. Okt. 1912.)

Wenn die Anfangsstadien der Tuberkulose noch immer nicht häufig genug erkannt werden, so liege der Grund dafür durchaus nicht nur an dem untersuchenden Arzt. Die medizinischen Lehranstalten schenken immer noch diesem Gegenstand zu geringe Beachtung, und die Meistinteressierten, die Kranken, sind weder geneigt, sich früh genug einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, noch sind sie willens, die Dienste des Arztes entsprechend zu honorieren. G. Mannheimer (Neuyork).

G. E. Bushnell: Marginal sounds in the diagnosis of pulmonary Tuberculosis. (Med. Record, 21. Dez. 1912.)

Lungenrandgeräusche, ihr Entstehen und ihre Deutung, bilden den Gegenstand einer eingehenden Studie. Sie werden als physiologisch charakterisiert, was schon daraus erhellt, daß sie bei kräftigen Individuen (bei forcierter Expiration) am besten wahrgenommen werden können. Sie zeigen sich als Knisterrasseln, feuchte und trockene Rasselgeräusche verschiedener Klangfarbe, selbst als pleuritisches Reiben. Immer sind sie mit dem Herabsteigen der Lungen verbunden. Bei Erkrankung eines größeren Teils des Oberlappens werden sie zwar leichter an der gesunden Seite ausgelöst, sind aber auch auf der erkrankten Seite bei genügend starker Expiration wahrnehmbar. Sie fehlen allerdings bei pleuritischen Adhäsionen des Unterlappens oder bei vorgeschrittener Tuberkulose des Unterlappens, beides Faktoren, die die Ausdehnung dieses Lungenteils verhindern. Es sei also verfehlt, aus diesen Geräuschen ohne weiteres auf eine Lungenerkrankung zu schließen. Im Gegenteil ist ihr Vorhandensein der beste Beweis dafür, daß weder Adhäsionen noch ausgedehnte Läsionen des Unterlappens vorliegen können. Am Schluß der lesenswerten Arbeit wird der Ausspruch Lawrason Browns zitiert: Ohne gegenseitige Beweise sollten physikalische Zeichen an einer Lungenspitze als tuberkulös, solche an einer Lungenbasis als nichttuberkulös angesehen werden. G. Mannheimer (Neuyork).

W. Narins: The chest index in pulmonary Tuberculosis. (Med. Record, 22. Jan. 1912.)

900 Fälle wurden genau auf ihren Brustindex (Tiefe des Thorax im Verhältnis zur Breite) untersucht. Es stellte sich heraus, daß dieser Index durchaus kein diagnostisches Hilfsmittel darstellt, daß er bei Gesunden sowohl wie bei Kranken viele Variationen aufweist, und daß er durch Rasseeigentümlichkeiten und Beschäftigung stark beeinflußt wird. Dagegen ergab sich wiederum recht deutlich, daß die Expansion bei den Kranken viel geringer war als bei Gesunden. G. Mannheimer (Neuyork).

I. P. Starr: The differential diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Med. Record, 6. Juli 1912.)

Aus 2151 Fällen wurden 519 nach längerer Beobachtung als nicht tuberkulös erkannt, obwohl sie in gewissen Symptomen, ihren Krankengeschichten und Möglichkeit stattgehabter Ansteckung sich nicht von den wirklich tuberkulösen unterschieden. Fast die Hälfte genas nach kurzer Be-

handlung. Es waren meistens akute und chronische Bronchitiden, aber auch Fälle von chronischer Endokarditis.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. L. Pomeroy: Difficulties in interpreting the signifiance of regional muscle rigidity and degeneration about the thorax: Diagnostic limitations. (Boston Med. and. Surg. Journ., 21. Nov. 1912.)

Regionärer Muskelspasmus, Degeneration und Reflexhyperalgesie am Thorax können durch mancherlei Ursachen hervorgerufen werden, war Vergrößerung der bronchialen oder Hilusdrüsen, Aneurysma, Perikarditis, Veränderungen an der Aorta, am Herzen, Emphysem, voraufgegangene Entzündungen der Lungen oder Pleuren, Spontylitiden und Neuritiden, die reizend auf Pneumogastrikus, Sympathikus, Phrenikus und die Spinalnerven einwirken, Rheumatismus im Schultergelenk etc. Das Gesamtbild wird überdies beeinträchtigt durch Verschiedenheiten in der Entwickelung, Beschäftigung, Haltung, Ernährung, durch Deformitäten und lokale Krankheitsprozesse. Es werden die Arbeiten von Würtzen, Philippi, Head, Egger, Goldman, Cyriax, Jessen u. a. angezogen und zur Vorsicht gemahnt, ehe die Symptome in direkte Verbindung mit einer Lungenerkrankung gebracht werden.

G. Mannheimer (Neuyork).

V. Therapie.

Allgemeine.

Möllers und **Wolff**: Experimentelle Untersuchungen mit dem Zeunerschen Tuberkulosepräparat „Tebesapin". (Dtsch. med. Wchschr., 23. Jan. 1913, Nr. 4.)

Tebesapin ist ein durch mehrtägiges Einwirken einer $2^0/_0$igen Natrium oleinic.-Lösung auf Perlsuchtbazillen hergestelltes Präparat, das sich im Tierversuche als frei von lebenden Tuberkelbazillen erwies. Es hat die Fähigkeit, noch in sehr starken Verdünnungen rote Blutkörperchen aufzulösen. Selbst die am stärksten konzentrierten Tebesapinpräparate, die im ccm 10 mg Bazillen enthielten, waren nicht imstande, bei Versuchstieren den charakteristischen Tuberkulintod hervorzurufen. Eine Heilwirkung des Tebesapins bei mit Perlsuchtbazillen infizierten Kaninchen ergab sich nicht. Das Präparat hatte auch keine Schutzwirkung, da es nicht gelang, Kaninchen durch eine vorausgehende Tebesapininjektion gegen eine nachfolgende Infektion zu schützen. Auch ein Ziegenversuch schlug fehl, so daß die Verff. nicht die Überzeugung gewinnen konnten, das Tebesapin stelle eine Verbesserung der bisher bekannten Tuberkulinpräparate dar. — Den Berichten über die günstige Wirkung bei stomachaler Anwendung — das Mittel wird in der Reklame Molliment genannt — wird kritisch gegenüber getreten werden müssen, um so mehr als es als erwiesen angesehen werden muß, daß eine stomachale Anwendung von Tuberkulinpräparaten keine genügende Gewähr für eine zuverlässige Wirkung des Mittels bietet.

Naumann (Meran-Reinerz).

G. Baer: Beitrag zur Kavernenchirurgie. (Berl. klin. Wchschr., 20. Jan. 1913, Nr. 3.)

Die extrapleurale Pneumolyse mit sekundärer plastischer Füllung der entstandenen Höhle verspricht in geeigneten Fällen von großen Kavernen guten Erfolg. Selbst eine nur partielle Ablösung vermag Kavernen schon in günstigem Sinne zu beeinflussen. Eine sekundäre Eröffnung der Kaverne vermag die Resultate noch zu verbessern.

Beschreibung eines Falles von schwerer kavernöser Lungenphthise, bei dem die Wilmssche Operation keinen oder nur geringen Einfluß gehabt hatte. Die Pneumolyse mit der nachfolgenden Eröffnung der gänseeigroßen Kaverne hatte ausgezeichneten Erfolg. Als Plombierungsmaterial empfiehlt der Verf. eine sterile Mischung von Paraffin mit Bismut. carb. und Vioform.

Naumann (Meran-Reinerz).

Pertik: Über Jodostarin und Jodpräparate in der Therapie der Lungenschwindsucht. (Dtsch. med. Wchschr., 9. Jan. 1913, Nr. 2.)

Verf. redet der Anwendung des Jods bei tuberkulöser Lungenphthise das Wort. Er verordnet es gern bei älteren sklerotischen Phthisikern, die an großen Atembeschwerden leiden. In Anbetracht des Umstandes, daß Jod und seine Präparate die Herztätigkeit, die Atmung und die Expektoration in günstigem Sinne beeinflussen, glaubt er, dieses Mittel in eine Reihe mit Kreosot, Guajakol, Arsen und den Kakodylpräparaten stellen zu können. Er empfiehlt das Jodostarin, welches keine schädliche Wirkung entfaltet, Jodismus nur in großen Dosen erzeugt und völlig geschmacklos ist. Er fand, daß es leicht und schnell aufgenommen und langsam eliminiert wird, so daß der Organismus lange unter der Wirkung des Mittels steht.

Naumann (Meran-Reinerz).

F. F. Friedmann: Heil- und Schutzimpfung der menschlichen Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 18. Nov. 1912, Nr. 47.)

Der Verf. berichtet über die angeblich eklatanten Heilerfolge, die er mit seinem Tuberkulin erzielt hat. Es sei ihm gelungen ein Präparat herzustellen, dem durch geeignete Umzüchtungen und Passagen jede Spur von Virulenz genommen sei. Das Mittel sei völlig unschädlich und habe sich auch prophylaktisch bewährt. Die Bestätigung der Heilerfolge bleibt abzuwarten. Es wird zweckmäßig sein, diesen Angaben die nötige Kritik entgegenzubringen.

Naumann (Meran-Reinerz).

M. Pescher: Atemgymnastik. (Soc. de l'int. des hôp.; La Presse méd. 1913, No. 1.)

Aus einer graduierten Flasche wird Wasser durch ein geeignetes Mundstück in ein anderes Gefäß hinübergeblasen und auf diese Weise die Gymnastik in ihrer Größe mathematisch bestimmt. Verf. empfiehlt seine Methode für schwache Kinder, die schlecht atmen, für chlorotische, anämische, tuberkulöse und eine große Anzahl anderer Patienten.

J. W. Samson (Berlin).

Th. Begtrup Hansen: Der künstliche Pneumothorax in der Phthisisbehandlung. (Verlag von Thaning u. Appel, Kopenhagen 1912, p. 267.)

In der Einleitung der Abhandlung wird hervorgehoben, daß die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose die früher angewandten Methoden völlig aufgegeben hat und zu Verfahren übergegangen ist, die einen Lungenkollaps, partiell oder total, vor Augen haben. Es werden die verschiedenen Arten besprochen, auf die ein spontaner Kollaps oder die Kompression einer Lunge entsteht, und der Verf. behauptet, daß ein Exsudat bei der Lungentuberkulose in geeigneten Fällen nur geleert werden dürfe, wenn anstatt dessen Luft eingeführt würde, wobei man erreiche, die Kompression der Lunge bewahren zu können, sollte man dies für notwendig erachten.

Alsdann werden 100 Fälle vorgeführt, die mit künstlichem Pneumothorax im „Vejlefjord-Sanatorium" behandelt sind.

In 31 Fällen gelang es nicht einen effektiven Pneumothorax zu bilden. Diese Gruppe wird zum Vergleich mit den behandelten Fällen angewandt. Fünf müssen indessen ausgeschlossen werden, da sie für ungeeignet gehalten werden, und einer geht aus, bei der 1. Operation gestorben. Von den übriggebliebenen 25 sind zehn tot, neun verschlimmert oder unverändert, sechs sind in Besserung, aber nur drei haben die Bazillen im Auswurf verloren.

Von den 69 Fällen, wo es gelang, den Pneumothorax anzulegen, sind 24 auszuschließen, weil sie sich für die Behandlung in Wirklichkeit nicht eigneten (schwere tuberkulöse Leiden andrer Organe, verbreitete Affektionen der andern Lunge). 23 derselben sind tot, jedoch hatte die Behandlung bei mehreren eine ausgesprochene, aber nur vorläufige Besserung zur Folge. Es bleiben noch 45 Fälle, wo die Behandlung durchgeführt wurde, und wo man den Fall für geeignet ansehen mußte.

Alle 45 wurden mindestens $1^1/_2$ Jahre behandelt, bei allen war die betreffende Lunge von einem schweren, destruktiven Leiden ganz oder fast ganz angegriffen, alle hatten Bazillen; bei 38 fanden sich Fieber, oder häufige fieberhafte Anfälle.

Das Resultat war: In 8 Fällen wurde die Behandlung abgeschlossen mit Heilung oder bedeutender Besserung; die Lunge entfaltet; die Patienten bazillenlos, arbeitsfähig. Bei 7 Patienten dauerte das Resultat von $^1/_4$—5 Jahren nach Aufhören der Behandlung, bei einem traten 1 Jahr später Fieber und Symptome der wieder entfalteten Lunge auf; man versuchte wieder Pneumothorax anzulegen, und da dies mißlang, wurde Thorakoplastik ad mod. Friedrich mit etwas Besserung ausgeführt. Die Zeit der Behandlung war für diese acht von 7 Monaten bis zu 4 Jahren.

14 Fälle waren bei fortgesetzter Behandlung bedeutend gebessert, symptomfrei, bazillenlos, arbeitsfähig.

Ein gutes Resultat wurde so bei 22 von 45 gut geeigneten Patienten erzielt.

Gebessert wurden 17, bei vier war die Besserung von Dauer, bei 13 wurde das Resultat infolge Komplikationen kompromittiert. Bei einem derselben wurde durch operative Adhärenzlösung ein besonders hübsches Resultat erzielt. Unverändert, verschlimmert 6. Von allen 45 sind 10 tot (2 infolge anderer Krankheit).

Febril vor der Behandlung waren 38, von diesen fiel bei 21 die Temperatur dauernd auf normal. Bei 21 schwanden die Tuberkelbazillen vollständig. Dagegen zeigte die Gewichtskurve oft sogar bei den sich Erholten Tendenz zum Fallen.

Vergleicht man das Resultat der Behandlung dieser 45 mit den zuerst angeführten 25, zeigt der Vergleich den Wert der Behandlung.

Eine Exsudatentwickelung trat in 50 % aller angelegten Pneumothoraces (in 33 Fällen) auf; in 10 Fällen war es purulent. Das Exsudat fand sich fast immer steril mit Kulturversuchen, in 18 von 19 gründlich untersuchten Exsudaten fanden sich Tuberkelbazillen. Die Exsudatentwickelung fand sich in 11 der 22 günstig beeinflußt, war dann immer serös. Wo sich Empyema entwickelte, wurde das Resultat immer kompromittiert.

Die Exsudatentwickelung war die häufigste Komplikation. Von anderen werden das Emphysema, ferner Shockanfälle und schließlich ein Fall angeführt, wo der Tod bei erster Insufflation eintrat, wo es aber nicht sicher gelang die Todesursache festzustellen. (Die Nadel war 3 mal eingeführt. Das zweite Mal hatte man ohne Gêne Luft unter Druck hineingepreßt. Das dritte Mal wurde die Nadel ohne Verbindung mit dem Luftbehälter eingeführt, als der Patient plötzlich kollabierte und starb. Die Sektion zeigte nichts Sicheres.)

Auf Grundlage dieser Fälle, mit dem Resultat der übrigen in der Literatur mitgeteilten behandelten Fälle verglichen, wird nun das Wirkungsfeld der Behandlung erörtert.

Bei den schwereren Fällen muß man durchweg damit rechnen, daß es in 25—33 % nicht gelingt Pneumothorax zu bilden (für Vejlefjords Reihe 31 %, für Brauer und Spengler 30,5 %).

Von den Komplikationen während der Operation sind im wesentlichen — und mit Recht — die Shockanfälle die am meisten gefürchteten. Der Verf. sammelt aus der Literatur im ganzen 31 Fälle von Shock mit 8 Todesfällen. In einer Reihe derselben war es anzunehmen, daß Luftembolie die Ursache sein mußte, und in den meisten konnte man konstatieren, daß ein technischer Fehler begangen war, da man die Luft zugeführt hatte, ohne daß charakteristische Manometerausschläge freien Pleuraraum zeigten. Bei einem Teil aber schien es nicht möglich zu sein eine Luftembolie als Ursache anzunehmen, und muß man dann zur Erklärung Shocktod greifen, etwa vom Reflex der betreffenden Pleura ausgehend.

Von Komplikationen während der Behandlung, die nicht direkt von der Technik herrühren, sind Lungenperforation und exsudative Pleuritis vorherrschend. Ist erstere selten, so ist letztere häufig, tritt in ca. 40 % des veröffentlichten Materials auf.

Aus dem Umstande, daß das Exsudat fast immer steril ist, in der Regel aber Tuberkelbazillen enthält, meint der Verf. schließen zu dürfen, daß das Exsudat tuberkulöser Natur sei und von der Propagation des Prozesses in der komprimierten Lunge herrühre.

Das Resultat aller veröffentlichten Fälle wird gesammelt beurteilt, und eben-

falls werden die pathologisch-anatomischen Untersuchungen zusammengestellt; drei früher nicht referierte Fälle aus Vejlefjord-Sanatorium zeigen alle den Einfluß der Behandlung auf die tuberkulöse Lunge mit Entwickelung von Bindegewebe und Abkapselung von den tuberkulösen Herden.

In einem Resümee sammelt der Verf. seine Anschauung über die Behandlung mit künstlichem Pneumothorax folgendermaßen:

In einer Reihe schwer angegriffener Fälle hat die Behandlung zweifellos direkt bedeutende Besserung oder Heilung mit sich geführt.

Die Behandlung aber ist nicht ohne Gefahr (Luftembolie etc.) und kann ernste Komplikationen herbeiführen (Pleuritis exsud.), sie muß lange unter günstigen Bedingungen fortgesetzt werden.

Sie wäre deswegen Fällen vorzubehalten, deren Prognose man für ungünstig erachtet; und für die Behandlung geeignet wären Fälle einseitiger Lungentuberkulose ohne schwerere Komplikationen, entweder tuberkulöser (Larynx, Intestinum) oder anderer Natur (Herz, Nierenleiden) zu betrachten. Die Ausdehnung des Leidens spielt dagegen mindere Rolle, man darf nicht allzuschwere ganz hoffnungslose Fälle zur Behandlung hervorziehen.

Hinsichtlich der Technik kann man Punkturmethoden benutzen, wenn man dem von Saugman angegebenen Wege folgt: sich von seinem Manometer leiten zu lassen, keine Luft einfließen zu lassen, ohne daß sich freie Manometerschwankungen finden, bei erster Insufflation die Luft einsaugen, nicht unter Überdruck einfließen zu lassen. Autoreferat.

Th. Brinch: Kann die Energie absorbierter stark brechbarer Strahlen freigemacht und therapeutisch angewendet werden? (Ugeskrift for Læger 1912, No. 38.)

Wie bekannt, wirken die ultravioletten Strahlen vernichtend auf die Tuberkelbazillen, sie können aber nur dünne Schichten durchdringen. Wenn es nun möglich wäre, diese Strahlen in einer Flüssigkeit zu absorbieren, und man diese in tiefer liegende Gewebe injizierte, würde man dann dieselbe Wirkung erreichen?

Der Verf. hat in diesem Sinne experimentiert, indem er eine wässerige Lösung von Chinic. sulfuric. ($1\frac{1}{2}\,\%$ mit 1 Tropfen Schwefelsäure auf jede 10 g) von Sonnenlicht oder elektrischem Bogenlicht bestrahlen ließ. Diese Flüssigkeit absorbierte die ultravioletten Strahlen und wurde nun zur Injektion angewendet. Die Methode wurde versucht an einer 40jährigen Frau mit Gesichtslupus, die mehrere Jahre hindurch ohne dauernden Erfolg teils mit Exzision teils mit Finsenlicht behandelt war. Sie wurde nun mit täglichen Injektionen in den angegriffenen Partien behandelt.

Nach $\frac{1}{2}$ jähriger Behandlung zeigten sich sämtlich mit belichteter Flüssigkeit behandelte Partien günstig beeinflußt, während eine Kontrollpartie, mit unbelichteter Flüssigkeit behandelt, sich dagegen in stetem Wachstum befand.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Th. Brinch: Behandlung von interner Tuberkulose mit absorbierter Lichtenergie. (Ugeskrift for Læger 1912, No. 48.)

Während der Arbeit mit obenerwähnten Versuchen entstand bei dem Verf. der Gedanke, mit Lichtenergie gesättigte Luft therapeutisch zu verwenden.

Möglicherweise wäre ein Teil der Wirkung der Lichtkur auf Rechnung der Absorption von ultravioletten Strahlen zuzuschreiben, wobei der Verf. hervorhebt, daß die Skrofulose, wie bekannt, besonders günstig durch Aufenthalt an der Küste mit ihrer an solchen Strahlen reichhaltigen Luft beeinflußt wird.

Zum Versuche hiermit wurde eine Kassette mit elektrischem Bogenlichte und Inhalationsvorrichtungen angewendet; die Luft, die hier durchpassiert, enthält vermutlich Strahlen des Bogenlichtes und wurde ca. 1 Stunde dreimal täglich inhaliert.

Zur Behandlung wurde eine Patientin mit Larynxtuberkulose und 2 Patienten mit Drüsentuberkulose und Lungentuberkulose herangezogen, um mehr objektiv die Wirkung zu kontrollieren.

Bei der ersten Patientin besserte sich im Laufe eines Monates die Larynxaffektion und das Allgemeinbefinden. Die Patientinnen mit Drüsentuberkulose zeigten beide bedeutende Abnahme der Drüsenpakete.

Der Verf. meint, daß diese Erfolge der Inhalation absorbierter ultravioletter Strahlen zuzuschreiben ist.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

W. Nieveling: Über die Behandlung des Fiebers Tuberkulöser, insbesondere mit Hydropyrin-Grifa. (Dtsch. med. Wchschr., 12. Dez. 1912, Nr. 50.)

Neben strenger Bettruhe und hydriatischen Brustpackungen wandte Verf. das Hydropyrin-Grifa an. In der Formel der Ten Kate Hoedemakerschen Pillen ersetzte er das Natr. salicyl. durch Hydropyrin, erhöhte den Arsengehalt und ließ von diesen Pillen 3 mal täglich je 2 Stück längere Zeit hindurch einnehmen. Die Pillen verursachten keine Nebenerscheinungen, wurden sehr gut vertragen und hatten eine bessere Wirkung, als alle vorher von ihm durchprobierten Antipyretika. Er bittet um Nachprüfung.

Naumann (Meran-Reinerz).

H. Pinch: Report of the work at the Radium Institute. (British med. Journ., 25. Jan. 1913.)

Verf., leitender Arzt am Radiuminstitut zu London, gibt einen ausführlichen Bericht über Einrichtung, Methode und Resultate bei den behandelten Krankheiten. Die gewöhnlichen „Applikatoren" sind entweder flache Bleikästchen, rund, quadratisch oder rechteckig, mit einer wirksamen Oberfläche von 0,7—28 qcm, je nach der Größe, die 2, 5 und 10 mg Radiumbromid für jeden Quadratzentimeter Oberfläche enthalten, je nach der gewünschten Stärke. Oder es sind Glasröhren von 2—4 cm Länge und 0,2 bis 0,3 cm Weite, die 25, 30, 50, 60 oder 100 mg Radiumbromid enthalten, und zur Einführung in Hohlräume, Fisteln etc. bestimmt sind. Die Erfolge scheinen bei vielen Krankheiten, namentlich Neubildungen (Karzinom, Epitheliom etc.), recht günstig zu sein. Das Gebiet der Tuberkulose ist mit nur wenigen Fällen vertreten: 2 Fälle von tuberkulöser Adenitis wurden deutlich beeinflußt, die Drüsen schrumpften stark; es wurden starke kästchenförmige Applikatoren (20 bis 30 mg Radiumbromid) mit einer 2 mm dicken Bleiblende verwandt, 4 Stdn. lang an drei folgenden Tagen. Bei Lupus vulgaris ist die Wirkung anscheinend weniger deutlich, man zieht Finsenlicht vor. Bei Lupus erythematosus, dessen Beziehungen zur Tuberkulose zweifelhaft sind, wurden gute Resultate beobachtet: vorsichtige Anwendung von schwachen Applikatoren ohne oder mit dünner Aluminiumblende.

Meißen (Hohenhonnef).

H. M. Davies: Complete removal of pleural effusions (oxygen replacement). (The Lancet, 23. Dez. 1912.)

Verf. beschreibt eingehend das Verfahren, pleuritische Ergüsse dadurch vollständig und gefahrlos zu entleeren, daß mit der Aspiration des Exsudats die Einführung von Sauerstoff verbunden wird. Das Gas tritt vor und nach an die Stelle der Flüssigkeit, die dadurch bis auf geringe Reste entfernt werden kann, ohne daß infolge der ohne diesen Kunstgriff auftretenden Druckveränderungen üble Folgen zu befürchten sind. Sauerstoff eignet sich weit besser als Luft oder Stickstoff, weil er binnen etwa 60 Stunden resorbiert wird, und dadurch der Lunge die richtige Zeit zur Entfaltung gewährt. Die Operation wird bei etwas erhöhter Rückenlage des Patienten mit den üblichen antiseptischen Kautelen und lokaler Anästhesie vorgenommen, und zwar in der mittleren Axillarlinie im 5. und 8. Interkostalraum. In die obere Stelle wird die Nadel eines Apparates eingeführt, wie er zum künstlichen Pneumothorax gebraucht wird, nur daß er Sauerstoff anstatt Stickstoff enthält, in die untere die Nadel eines Potainschen Saugapparates o. dgl. Man muß sich vergewissern, daß Sauerstoff in das Cavum pleurae eintreten und daß Flüssigkeit ausfließen kann, bevor man beginnt. Zunächst wird nun mittels des Potain das Exsudat entleert, bis der Patient Hustenreiz bekommt oder Schmerz empfindet. Dann läßt man 50 bis 100 ccm Sauerstoff ein, worauf Husten

oder Schmerz verschwinden. Dann wird wieder aspiriert, bis diese Symptome wieder auftreten, worauf von neuem Sauerstoff eingelassen wird, und so fort, bis der Erguß ganz entleert ist. Zum Schluß entweicht Sauerstoff mit der entleerten Flüssigkeit. Verf. bringt Röntgenbilder, die die völlige Entfernung des Exsudats zeigen. Wiederansammlung des Exsudats kommt vor, so daß dann der Eingriff wiederholt werden muß, der für den Kranken so gut wie schmerzlos ist.

Meißen (Hohenhonnef).

Butzengeiger: Erfahrungen mit Mesbé in der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 3.)

Es bewährte sich die Anwendung von Mesbé bei fistulösen tuberkulösen Knochenaffektionen lokal.

F. Köhler (Holsterhausen).

L. S. Peters und **E. S. Bullock**: Sanatorium Treatment of Tuberculosis. (Med. Record, 14. Sept. 1912.)

Es wird eine Reihe von Faktoren hervorgehoben, die für die Tuberkulosebehandlung sich als wertvoll erwiesen haben. Darunter: Das Höhenklima, das auf den Blutdruck günstig einwirkt; der hypodermatische Gebrauch von Eisen, allein oder zusammen mit Arsen und Strychnin bei sekundären Anämien; die Anwendung des Salvarsans bei syphilitischer Infektion; die absolute Ruhe bei Fällen mit Darmblutung; die Blutdruckkontrolle für die richtige Abschätzung der vorzuschreibenden täglichen Bewegung, die keine Erniedrigung des Blutdrucks im Gefolge haben darf; die vielversprechende Wirkung der muskulären Yormoninjektionen bei chronischer Verstopfung; die Benutzung autogener Vakzine und die Anwendung von Tuberkulin. G. Mannheimer (Neuyork).

S. A. Knopf: The Unjustified Prejudice of Tuberculous Patients against Sanatoria and Hospitals. (Med. Record, 28. Sept. 1912.)

Der Verf. hat an viele Ärzte, die an der Spitze amerikanischer oder kanadischer Heilstätten stehen, folgende 3 Fragen gerichtet:

1. Hat sich jemals der Fall ereignet, daß gesunde Besucher oder Angestellte (Ärzte, Pfleger und sonstige Bedienstete) in ihrer Anstalt tuberkulös infiziert wurden?

2. Hat je ein neu aufgenommener Patient die Anstalt gleich wieder verlassen, weil ihm das Zusammensein mit andern Kranken unangenehm war?

3. Sind Ihnen Fälle bekannt, daß gesund gewordene Patienten nach der Entlassung gesellschaftliche oder geschäftliche Einbuße erlitten haben?

Die erste Frage wurde allgemein verneint, während die Antworten auf die zwei andern Fragen etwa zur Hälfte bejaht, zur Hälfte verneint wurden. Der Autor schließt daraus, daß die Anstalt attraktiver gemacht und das Publikum besser aufgeklärt werden müsse.

G. Mannheimer (Neuyork).

K. v. Ruck: A practical method of prophylactic immunization against Tuberculosis. With special reference to its application in children. (Med. Record, 31. Aug. 1912.)

Ein schon bei Bekanntgabe der Resultate (im Mai) angekündigte ausführliche Arbeit, die sich mit nichts Geringerem befaßt als mit der, namentlich bei Kindern anwendbaren Immunisation gegen Tuberkulose. Verf. glaubt, sein schon vor 8 Jahren begonnenes Werk zu einem vorläufigen Abschluß gebracht zu haben. Das Ziel bestand in der Herstellung eines jede Gefahr ausschließenden Präparats, mit dem jeder Praktiker in den Stand gesetzt wurde, Rinder in einfacher Weise gegen Tuberkulose zu immunisieren.

Das Präparat, dessen Gewinnung ausführlich besprochen wird, enthält auf 1 ccm 10 mg völlig unveränderte Tuberkelproteine und geringe Mengen fettiger Extraktivstoffe. Letztere wurden aus Gründen der Komplementfixation beibehalten, mögen sich aber als entbehrlich erweisen. Mit einer einzigen Injektion von 0,1 ccm einer 10%igen Verdünnung gelang es, die Entwickelung der spezifischen Antikörper und eine Erhöhung der Alkalinität

des Blutes nachzuweisen. Die unmittelbaren Folgeerscheinungen bestanden nur in leichter Druckempfindlichkeit an der Einstichstelle, die nicht länger als einen oder zwei Tage anhielt. Bei einzelnen tuberkulösen Kindern traten Schwellung und Rötung auf, die durch kalte Umschläge leicht beseitigt werden konnten. (Diese Symptome blieben aus, wenn die fettigen Extraktivstoffe aus dem Präparat fortgelassen wurden.) Die Dosis variierte von 0,05 bei Säuglingen bis 0,6 bei 10 bis 18 jährigen Kindern.

Die in Tabellen registrierten Beobachtungen betreffen 339 immunisierte Kinder, von denen 85 normal, 94 verdächtig und 160 latent tuberkulös waren. Bei 300 wurden die Untersuchungen nach einem Zeitraum von 3—8 Monaten wiederholt und erstreckten sich auch auf Alkalinität des Blutes, Ambozeptoren und Opsonine vor und nach jeder Einspritzung. In einem Fall betrug der Zwischenraum 8 Jahre. Überall konnte nachgewiesen werden, daß die Antikörper noch in gleicher Stärke vorhanden waren. Die Verdächtigen oder Latenttuberkulösen zeigten in besonders markanten Fällen eine bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens und eine Gewichtszunahme, die das zu erwartende Normale um ein Bedeutendes überstieg. Vergrößerte Lymphdrüsen waren zum Teil verschwunden und physikalische Lungensymptome vielfach nicht mehr nachweisbar. Nirgends hatte sich eine nachteilige Wirkung gezeigt, und die unmittelbaren Reaktionen waren selbst da, wo sie in stärkerem Grade auftraten, immer noch weit geringer als die, die wir bei der Pockenimpfung und der Immunisation gegen Typhus zu sehen gewohnt sind.

Mikrophotographische Aufnahmen demonstrieren die bakteriolytische und bakterizide Wirkung des Serums immunisierter Kinder auf den Tuberkelbazillus in vitro, und eine große Reihe von Tierexperimenten mit Sektionsbefunden liefert den Beweis, daß es gelingt, mit Hilfe des Präparats Meerschweinchen und Kaninchen erfolgreich gegen Infektion mit Tuberkelbazillen zu immunisieren.

Zusammenfassung: Ein lösliches Produkt der Tuberkelbazillen in reinem unveränderten Zustand wird subkutan eingespritzt, prompt resorbiert, erzeugt keine erhebliche lokale und keine störenden Allgemeinerscheinungen, wohl aber alle bekannten Antikörper, die man als Zeichen einer gelungenen Immunisierung aufzufassen gewohnt ist. Das Serum der so immunisierten Kinder hat ausgesprochen bakteriolytische und bakterizide Wirkung in vitro und zerstört die Virulenz der Tuberkelbazillen für Kaninchen und Meerschweinchen. Immunisierte Tiere zeigen das Pfeiffersche Phänomen. Dieser Erfolg der Einspritzung ist nicht vorübergehend.

(Man kann nicht verlangen, daß der Autor mit seiner Veröffentlichung warte, bis diese Kinder ein reifes Alter erreichen, ohne tuberkulös zu werden. Finden die gemachten Angaben Bestätigung, so haben wir es mit einem epochemachenden Ergebnis ernster Bemühungen zu tun, das uns unserm Ideal, der Ausrottung der Tuberkulose um ein bedeutsames Stück näherbringt. D. Ref.)

G. Mannheimer (Neuyork).

S. Baruch: The external use of water for enhancing resistance in Tuberculosis. (Med. Record, 27. Juli 1912.)

Es sei bedauerlich, meint der Autor, daß der Hydrotherapie bei der Behandlung der Lungentuberkulose noch immer nicht der ihr gebührende Platz eingeräumt sei, daß auch verhältnismäßig wenig Lehrbücher ihrer erwähnen, obgleich er bereits 1892 auf gute Resultate hinweisen konnte. Die von ihm geübte und in dieser Arbeit näher skizzierte milde Anwendungsweise des Wassers, in seiner Temperatur allmählich abnehmend, bezeichnet er als neuro-vaskuläre Behandlung, durch die die Widerstandsfähigkeit des Körpers in verschiedenen Richtungen außerordentlich gesteigert wird. Notwendig hierzu sei allerdings die Befolgung gewisser Regeln und Vorschriften, wie sie ausführlich in seinem Lehrbuch (Principles and practice of Hydrotherapy) niedergelegt sind. G. Mannheimer (Neuyork).

G. M. Balboni: The treatment of pulmonary tuberculosis by artificial pneumothorax, according to the

method Forlanini. (Boston. Med. and Surg. Journ., 28. Nov. bis 26. Dez. 1912 [22.. 23., 24., 25., 26.].)

Eine eingehende Übersicht der Geschichte des künstlichen Pneumothorax und ein Bericht über 21 so behandelte Phthisiker, deren Krankengeschichten in extenso wiedergegeben werden. Allgemeine Erörterungen stützen sich auf Arbeiten europäischer Autoren.

G. Mannheimer (Neuyork).

Spezifische Therapie.

E. Levy: Probleme der spezifischen Tuberkulosebehandlung. (Dtsch. med. Wchschr., 26. Dez. 1912, Nr. 52.)

Bei der spezifischen Therapie der Tuberkulose handelt es sich um eine nachträgliche aktive Immunisierung eines Körpers, der bereits tuberkulös infiziert und erkrankt ist. Es ist bisher bei keiner Methode gelungen, eine dauernde Immunität zu erzielen; die Impflinge zeigen eine erhöhte Widerstandserhöhung gegen eine nachträgliche Infektion mit lebenden Bazillen, doch ist dieser Zustand nur ein vorübergehender. Weiterhin hat das Experiment ergeben, daß ein bereits tuberkulös erkrankter Organismus gegenüber einer Superinfektion eine gewisse Widerstandskraft besitzt. Diese Tatsache ist therapeutisch anwendbar; durch eine Superinfektion mit lebenden oder toten Bazillen gelingt es einen leichten tuberkulösen Lokalherd zu erzeugen, der bei seiner Abheilung einen günstigen Einfluß auf den ursprünglichen tuberkulösen Herd zu hinterlassen imstande ist. Verf. scheint für die Behandlung mit einem schonend abgeschwächten Präparate einzutreten; er erwähnt das Tebean, ein durch vorsichtige langsame Abtötung von Tuberkelbazillen hergestelltes Mittel, das unter lokaler Abszeßbildung auf den Ablauf der Tuberkulose in günstigem Sinne zu wirken scheint. Immer bleibt die erzielte Immunität nur eine temporäre; solange auch nur eine latente Tuberkulose zu vermuten ist, muß die immunisierende Behandlung alle 3—6—12 Monate wiederholt werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

R. P. v. Calcar: Beiträge zur Kenntnis des Wesens der Tuberkulinreaktion. (Berl. klin. Wchschr., 25. Nov. 1912, Nr. 48.)

Die positiv ausfallende Tuberkulinreaktion wird durch Produkte ausgelöst, die durch ein fermentartiges Antigen aus dem Tuberkulin freigemacht werden. Diese Produkte können aufs neue als Antigen dienen; sie geben Veranlassung zum Auftreten anderer Antikörper, die dann jede folgende Tuberkulininjektion ohne Erscheinungen verlaufen lassen. — Tierversuche an Pferden.

Naumann (Meran-Reinerz).

K. Lundh: Über Tuberkulinbehandlung. (Nordisk Tidskrift for Therapie 1912, Bd. 10, Heft 12.)

Auf Boserup-Sanatorium wurden 48 Patienten mit Neutuberkulinemulsion behandelt. In 2 Fällen verschlimmerte sich der Zustand, in 21 Fällen sah man keine Wirkung; bei acht wurde subjektive, bei 17 objektive Besserung notiert, indem entweder die Rasselgeräusche abnahmen (16), oder die Tuberkelbazillen verschwanden (7), oder vorhandenes Fieber zurückging. Die letzten 17 waren Patienten aus allen Stadien, besonders des I. und II. Stadiums.

Technik: Kleine langsam ansteigende Dosen, zwecks Hervorrufen einer Reihe von minimalen Reaktionen.

Kontraindikationen: Schwere Krankheitsfälle, Dyspepsie besonders tuberkulöser Natur. Ferner meint der Verf., daß protrahierte Tuberkulinreaktion Kontraindikation gegen fortgesetzte Behandlung sei. Begtrup Hansen (Kopenhagen).

N. D. Bardswell: Treatment of pulmonary tuberculosis with small doses of tuberculin. (The Lancet, 4. Jan. 1913.)

Der Verf. berichtet über die Ergebnisse der Behandlung von Lungentuberkulose mit kleinen Dosen Tuberkulin unter Kontrolle des opsonischen Index; er ist Arzt am King Edward Sanatorium zu Midhurst. Es handelt sich um nur 17 Fälle. Der opsonische Index stieg fast regelmäßig, so daß auf immunisatorische Wirkung geschlossen werden konnte; das gebrauchte Tuberkulin war T.R., in Dosen von $^{1}/_{1000}$ bis $^{1}/_{600}$ mg wöchentlich. Der

klinische Erfolg (Abfall des Fiebers, Verminderung des Auswurfs, Verschwinden der Bazillen) war indessen gering, sicher nicht größer als bei nicht mit Tuberkulin behandelten Patienten. Bezüglich des Dauererfolgs ergab sich, daß nach 5 Jahren von 12 Patienten, die 7—25 Wochen in der genannten Weise behandelt waren, noch 4 lebten und sich wohl fühlten; die andern 8 waren gestorben. Dies Resultat ist ungünstiger als bei ähnlichen Fällen, die im Sanatorium ohne Tuberkulin behandelt wurden; doch sind die Zahlen der Tuberkulinfälle zu klein, um einen richtigen statistischen Vergleich zu ermöglichen. Immerhin kommt Verf. zu einem wenig günstigen Urteil über das Tuberkulin, das weder den unmittelbaren Kurerfolg, noch den Dauererfolg verbessere.

Meißen (Hohenhonnef).

VI. Kasuistik.

F. G. Chandler: Empyem in an infant of five weeks with operation and recovery. (The Lancet, 23. Dez. 1912.)

Verf. beschreibt einen Fall von Empyem bei einem Kinde von 5 Wochen, das durch einfachen Einschnitt durch unter dem Angulus scapulae entleert, und mit Drainage behandelt rasch und glücklich heilte. Der Eiter enthielt eine Reinkultur von Staphylococcus pyogene aureus, der sonst sehr selten bei Empyem gefunden wird. Empyeme sind im frühesten Kindesalter (1. Lebensjahr) nicht ganz selten, und sollen sogar kongenital vorkommen. Meißen (Hohenhonnef).

M. E. Lapham: The physical signs of pulmonary tuberculosis caused by nasal stenosis. (Med. Record, 3. Aug. 1912.)

Zwei Patienten, die in ihrem rechten Oberlappen alle Zeichen einer tuberkulösen Erkrankung aufwiesen, verloren die diesbezüglichen Symptome, nachdem die Nasenobstruktion operativ behoben war. Sie erwiesen sich also als Fälle einer Kollapsinduration. G. Mannheimer (Neuyork).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Th. Brinch: Behandlung von Lupus vulgaris und Lupus erythematosus mit absorbierter Lichtenergie. (Ugeskrift for Læger 1912, No. 47.)

Der bei der in voriger Mitteilung erwähnten Patientin erreichte Erfolg ist 3 Monate nach Schluß der Behandlung unverändert. Später ist auf dieselbe Weise eine Frau mit Lupus erythematosus mit dem Erfolg behandelt worden, daß eine feste glatte Narbe gebildet wurde, während eine Kontrollpartie mit unbelichteter Flüssigkeit behandelt, sich unverändert zeigte.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

J. Fraser: Bone and joint tuberculosis. Edinburgh medico-chirurgical Society. (The Lancet, 25. Jan. 1913.)

Bei der Besprechung der Ätiologie der Knochen- und Gelenktuberkulose kommt der bekannte Verf. auf die Unterscheidung des Typus humanus und bovinus, für die der Tierversuch immer noch den besten Anhalt bietet: Kaninchen sind für Perlsuchtbazillen weit empfänglicher als für menschliche. Verf. fand, daß von etwa 100 Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose 62% auf bovine Infektion zu beziehen wären (in Edinburgh)! Knochen- und Gelenktuberkulose entsteht durch sekundäre Infektion auf dem Blut- oder Lymphwege von einem anderweitigen tuberkulösen Herd aus. Wahrscheinlich erkrankt zuerst die Synovialmembran des Gelenks und dann erst der Knochen. Verf. bespricht eingehend die pathologisch-anatomischen Formen der Erkrankung, während er die Behandlung nur kurz streift. Er hat Gebrauch gemacht von einer Art autogener Vakzine. Eine gewisse Menge des erkrankten Gewebes (operativ entfernt) wird verrieben, die Flüssigkeit zentrifugiert, filtriert und sterilisiert; sie soll die Toxine der Bazillen und außerdem ein fibröses Gewebe

bildendes Element enthalten, und ausgezeichnete Resultate ergeben (Batten, The Lancet, 13. Juli 1912). In der Diskussion bemerkt Harold J. Stiles, daß die Tuberkulose nur sehr selten in der Epiphyse des Knochens beginnt: sie wird sekundär vom Gelenk aus infiziert. Sehr häufig aber ist Tuberkulose des Diaphyse; es ist zweifelhaft, ob auch sie vom Gelenk aus erfolgte oder ob sie primär ist. Bezüglich der Häufigkeit bovinen Ursprungs der Knochen- und Gelenktuberkulose, die nach Verf. für Edinburgh 62 % beträgt, erwähnt Stiles noch die Ergebnisse von K. Mitchell (ebenfalls in Edinburgh), der gefunden hat, daß 90 % von tuberkulöser Erkrankung der Zervikaldrüsen auf bovine Infektion zurückgehen! Die Infektionsquelle ist die Kuhmilch, die also genau zu überwachen wäre. In Schottland gäbe es mehr Tuberkulöse als in England und Irland, weil dort mehr Milch getrunken würde, und zwar von einer Kuhrasse, die sehr viel Milch gebe, aber stark tuberkulös durchseucht sei.

Meißen (Hohenhonnef).

Bruck und **Glück**: Über die Wirkung von intravenösen Infusionen mit Aurum-Kalium cyanatum Merck bei äußerer Tuberkulose und Lues. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 2.)

Die Verff. haben mit dem genannten Mittel, welches sie intravenös beibrachten, eine wesentliche Beeinflussung von Lupusherden und syphilitischen Affektionen erzielen können, und halten die Methode für aussichtsvoll. Bei einigen Fällen wurde das Gold an Tuberkulin gebunden.

F. Köhler (Holsterhausen).

K. M. Walker: The paths of infection in genito-urinary tuberculosis. (The Lancet, 15. Febr. 1913.)

Verf. bringt als „Hunterian Lecture“ eine eingehende Abhandlung über die Infektionswege bei Urogenitaltuberkulose auf klinischer, pathologisch-anatomischer und experimenteller Grundlage. Die Frage, ob die Infektion aufsteigend (aszendierend) oder absteigend (deszendierend) erfolgt, ist immer noch umstritten. Es handelt sich zur Entscheidung um die Bestimmung des primären Sitzes der Tuberkulose: Nimmt man an, daß es der Hoden ist, so geht die Ausbreitung der Infektion von dort aufsteigend den Samenstrang entlang zur Prostata; ist es aber die Prostata, so erfolgt die weitere Infektion absteigend wie beim Tripper. Im ersten Falle muß der Erreger mit dem Blutstrom in den Hoden gelangt sein, was an sich gewiß möglich ist. Beide Theorien haben Vertreter, und zur Entscheidung ist die Frage zu beantworten, in welchem Prozentsatz bei Urogenitaltuberkulose die Prostata normal gefunden wird. Die Antwort ist nicht leicht, weil die Entdeckung und Deutung von Prostataerkrankung Schwierigkeiten bieten. In England vertreten Falleron und Keyes extreme Ansichten darüber. Falleron behauptet, daß er in 51 Fällen von Epididymitis tuberculosa nur einmal die Prostata und die Samenbläschen erkrankt fand. Keyes behauptet umgekehrt, daß nach seinen zehnjährigen Beobachtungen in jedem Falle von tuberkulöser Hodenerkrankung die Prostata pathologische Veränderungen zeigte. Walker schließt sich Keyes an, da er bei 22 Fällen von Epididymitis tuberculosa in 20 Erkrankung der Prostata oder der Samenbläschen fand, wenn diese auch nicht immer sicher tuberkulös war. Da auch eine tuberkulöse Erkrankung des eigentlichen Hodens ohne Erkrankung des Nebenhodens kaum vorkommt, so ist er ein Anhänger der primären Erkrankung der Prostata und damit der deszendierenden Infektion des Hodens. Eine weitere Stütze für diese Anschauung findet er in der Beobachtung, daß, wenn Hoden und Prostata tuberkulös erkrankt sind, die Erkrankung der Prostata fast stets älter ist oder scheint als die des Hodens; an diesem erkrankt der untere Pol früher als der obere, weil er der absteigenden Infektion zunächst ausgesetzt ist. Auch Tierversuche zeigen, daß Mikroorganismen und feine Körnchen von der Urethra aus rasch aufgenommen und zum Hoden befördert werden. Tuberkulöse Epididymitis kann experimentell hervorgerufen werden, wenn

man einen Testikel verletzt und dann die Urethra infiziert.

Die Infektion der Prostata beim Menschen kann auf verschiedenen Wegen geschehen: Von der Urethra aus ist sie möglich, jedoch wohl selten. Ebenso kann sie vom Blutstrom aus erfolgen, obwohl sich das nicht oft wird beweisen lassen. Auch die Erkrankung von tuberkulösen Nachbarorganen (Blase, Bauchfell) kommt in Betracht. Als häufigste Infektion nimmt Walker die vom Harn aus an, in den Tuberkelbazillen von der Niere aus gelangen. Meißen (Hohenhonnef).

G. Cornet-Berlin und Reichenhall: Die akute allgemeine Miliartuberkulose. (Alfred Hölder, Wien und Leipzig 1913, 2. gänzlich umgearbeitete Aufl., 79 p.)

Der vorstehende Aufsatz stellt einen Abschnitt aus dem bekannten Lehrbuch der „Speziellen Pathologie und Therapie" von Nothnagel dar und gibt eine erschöpfende Übersicht über unsere heutigen Kenntnisse der akuten Miliartuberkulose. Im I. Kapitel der Ätiologie bespricht Verf. besonders die kausalen Beziehungen der Gefäßtuberkel zur Miliartuberkulose. Zu der Frage, ob Tuberkulininjektionen eine Miliartuberkulose hervorrufen können, bemerkt Verf, daß er selbst unter 420 mit hohen Tuberkulindosen behandelten Fällen keine dafür sprechende Beobachtung habe. In den weiteren Abschnitten werden die pathologische Anatomie, Symptome, Verlauf, Dauer, Ausgang, Diagnose, Prognose, Prophylaxe und Therapie der Miliartuberkulose behandelt. Zu der jetzt so aktuellen Frage des Nachweises der Tuberkelbazillen im Blute nimmt Verf. noch keine bestimmte Stellung ein, sondern betont nur die Wichtigkeit des Tierversuches. Möllers (Berlin).

Nobécourt: Untersuchungen über den Kochschen Bazillus im Urin von Kindern mit verschiedenen Affektionen durch Meerschweinchenimpfung. (Soc. d'et. scient sur la tub.; La Presse méd. 1913, No. 3.)

Die Untersuchungen zeigen, daß die Bazillurie, das gewöhnliche Symptom der Urogenitaltuberkulose, selten ist bei anderen Tuberkulösen und bei nicht tuberkulöser Nephritis, deren Natur dunkel ist, nicht vorkommt.

J. W. Samson (Berlin).

Vitry: Prognostischer Wert der Reaktion von Moritz Weiß im Urin bei Tuberkulösen. (Soc. d'et. scient. sur la tub.; La Presse méd. 1913, No. 3.)

Positiver Ausfall der Reaktion (goldgelbe Färbung des auf $^1/_3$ verdünnten Urins mit einigen Tropfen Kalium permanganicum 1 : 1000) findet sich bei Fällen mit schneller Ausbreitung und gibt schlechte Prognose. Stimmt meistens mit der kutanen Reaktion überein und soll der Ehrlichschen Diazoreaktion überlegen sein. J. W. Samson (Berlin).

A. C. Wiener: Abdominal tumors of tuberculous origin. (Med. Record, 27. Juli 1912.)

Es wird an 2 Fällen demonstriert, daß bei intra-abdominalen Tumoren Syphilis und Tuberkulose ausgeschaltet werden müsse, bevor auf Malignität geschlossen werden könne. In dem einen Fall wurde die Diagnose auf sarkomatöse Entartung der Gallenblase gestellt. Die Operation enthüllte eine mit Tuberkeln besäte, vergrößerte Leber. — Der zweite Fall imponierte als inoperables, kindskopfgroßes, vom Darmbein ausgehendes Osteosarkom. In beiden Fällen ergab eine Probedesinfektion von T.R. ein positives Resultat. In beiden Fällen wurde durch Tuberkulinbehandlung klinische Heilung erzielt.

G. Mannheimer (Neuyork).

S. v. Ruck: The prognosis of Tuberculosis of the Larynx. (New York. med. Journ., 17. Aug. 1912.)

Im Gegensatz zu älteren Autoren wird heute bei Lungentuberkulose viel häufiger eine Miterkrankung des Larynx diagnostiziert. Zahlen von 50 und 60% sind nicht selten, Schaeffer fand sogar 97,4% unter 310 Phthisikern. Die subjektiven wie objektiven Frühsymptome sind höchst unbestimmt und gering. Die Untersuchung des Kehlkopfs sollte daher nie unterlassen werden. Andererseits sollte da, wo sich Schleimhautverdickungen vorfinden, gewöhnlich als katarrhalische La-

ryngitis angesehen, immer eine Untersuchung der Lungen veranlaßt werden. Häufig handelt es sich nämlich um einen tuberkulösen Prozeß. Nach den Erfahrungen des Autors gibt die tuberkulöse Laryngitis keine schlechtere Prognose als die Erkrankung der Lungen.

G. Mannheimer (Neuyork).

S. v. Ruck: Tuberculosis of the tongue. (The Laryngoscope, Okt. 1912.)

Nach einer Übersicht über die einschlägige Literatur, aus der hervorgeht, daß Zungentuberkulose eine fast hoffnungslose Komplikation der Lungentuberkulose darstellt, bespricht Verf. die im Winjah-Sanatorium beobachteten 19 Fälle, die 0,38 % der im Laufe von 23 Jahren behandelten 5000 Patienten ergaben. Bei 14 dieser Fälle erschien die Zungenaffektion im Endstadium der Krankheit. Die restierenden 5 Fälle wurden teils mit dem vom Ruckschen Tuberkulinum purum (1), teils mit dessen wässerigem Tuberkelbazillenextrakt (4), und zwar mit ausgezeichnetem Erfolge behandelt. Eine Patientin starb 3 Jahre nach der Heilung an einer profusen Lungenblutung. Die andern 4 Patienten leben noch und haben nach 6, 7, 12 bzw. 15 Jahren weder einen Rückfall ihrer früheren Zungen — noch der Lungenaffektion aufzuweisen. Interessant ist der letzte, in extenso wiedergegebene Fall. Ein 20jähriges Mädchen, Tochter eines Arztes, litt an einer ausgedehnten Ulzeration der Zunge, über deren Natur anfänglich Unklarheit geherrscht hatte. Schon 2 Wochen nach Beginn der Behandlung war Besserung zu konstatieren, und nach 3 Monaten waren sowohl Zunge wie Lunge vollständig ausgeheilt. Sie befindet sich jetzt, nach 6 Jahren, in vollkommener Gesundheit. G. Mannheimer (Neuyork).

D. W. Parker: Tuberculous mesenterie glands Simulating Appendicitis. (Boston Med. and Surg. Journ., 26. Dez. 1912.)

In 2 Fällen von irrtümlich diagnostizierter Appendizitis, von denen einer, 18jährig, 3 Tage nach der Operation Erscheinungen von Ulkus zeigte und daran zugrunde ging, der andere, 4 jährig, genas, wurde die Ursache des Leidens in verkalkten, tuberkulösen Mesenterialdrüsen gefunden. Newbold, Corner, Thiemann, Schlossmann u. a. werden zitiert. Die Laparatomie sei berechtigt und bei gesundem oder nicht akut erkranktem Appendix sei auf manchmal recht entfernt gelegene Mesenterialdrüsen zwecks Entfernung zu fahnden.

G. Mannheimer (Neuyork).

F. B. Lund: Tuberculosis of the mesenteric glands Simulating Appendicitis. (Boston Med. and Surg. Journ., 26. Dez. 1912.)

Die Erfahrung des Autors in bezug auf tuberkulöse Mesenterialdrüsen stützt sich auf etwa 12 Fälle, mit oder ohne chronische Appendizitis. Alle Patienten waren Kinder. Bei zweien waren die Drüsen abszediert. Mit Ausnahme der kleinsten Drüsen in der Nähe der Vena cava und Aorta wurden alle verkalkten und leicht erreichbaren vorsichtig exzidiert. Obstruktionserscheinungen wurden niemals beobachtet. Alle Operierten genasen prompt. G. Mannheimer (Neuyork).

C. Tiertuberkulose.

F. Morelli: Azione dei bacilli tubercolari sterilizzati iniettati sotto la cute degli animali in dosi massive. (Ann. dell'Istituto Maragliano, Bd. 6, Heft 4.)

An 8 Kaninchen konnte Verf. die von Roger und Simon gefundene Tatsache bestätigen, daß ein durch abgetötete Tuberkelbazillen hervorgerufener Abszeß lokal bleibt, daß aber eine Enukleation des Abszesses Allgemeinreaktion und Tod des Tieres zur Folge hat. Die vorgenommenen biologischen Proben gaben eindeutige positive Ergebnisse. Namentlich ist eine Vermehrung der Antigene und Antikörper sehr deutlich. Daß trotz der Plethora, wie Verf. sagt, an letzteren Schutzstoffen eine rasche Infektion des Organismus stattfand, erklärt der Verf. damit, daß durch die blutige Entfernung der käsigen Massen die Gewebe mit Antigenen überschwemmt werden. Der

Organismus wird der Scheidewand beraubt, die bislang das Verteidigungsgleichgewicht aufrecht erhielt und reagiert intensiv.

Ortenau (Nervi, Bad Reichenhall).

E. Bücherbesprechungen.

Hensgen: Leitfaden für Desinfektoren. Im amtlichen Auftrag herausgegeben. (Dritte vermehrte und veränderte Auflage, Verlagsbuchhandlung Richard Schoetz, Berlin 1911, Preis 2 Mk.)

Das 108 Seiten haltende Buch, das in 3. Auflage erscheint, beweist, daß es neben den anderen ähnlichen Leitfäden (mir sind noch 5 bekannt) dem Bedürfnis entspricht. Das Buch vom Verf. war ursprünglich nur für die im Reg.-Bezirk Arnsberg tätigen Desinfektoren geschrieben, ist aber auch im übrigen Preußen mit Vorteil zu benutzen. Allgemein interessant ist, wie sorgfältig und bis ins einzelne genau in jenem Reg.-Bezirk die Vorschriften der Seuchenbekämpfung ausgearbeitet sind. Man wundert sich vielleicht, daß auch die Verfügungen der Regierung, die das Verhalten der Medizinalbeamten bei Typhus, dasjenige der Haushaltungsvorstände bei Diphtheritis und Scharlach, bei Kopfgenickkrampf (13 Seiten) regeln, abgedruckt sind, findet aber die Erklärung darin, daß der Desinfektor zugleich „Gesundheitsaufseher" ist und als solcher sowohl dem Kreisarzt wie der Familie des Erkrankten wichtige Dienste zu leisten hat. Manche Wiederholung im Buch hätte sich vermeiden lassen, wenn die p. 75 (als Anl. 8 einer Vfg. der Regierung) beigegebene amtliche Desinfektionsanweisung des Preuß. Seuchengesetzes vom 28. VIII. 1905 vorangestellt wäre. Der Inhalt wäre dadurch vielleicht auch übersichtlicher geworden. Diese Anweisung muß der Desinfektor genau kennen, sie ist auch so eingehend in der Herstellung der Lösungen etc., daß ihr kaum etwas hinzugefügt zu werden braucht. Neu aufgenommen ist u. a. die apparatlose Raumdesinfektion; Verf. empfiehlt besonders das Paraform-Permanganatverfahren, und man muß ihm zustimmen, daß gegebenenfalls dies Verfahren (ebenso wie das mit Autan) eher billiger ist als die Verwendung eines Formalinapparats.

Einige Bemerkungen finden vielleicht bei der nächsten Auflage Berücksichtigung: Im Druck müßte besonders auf den ersten 27 Seiten mehr von Gesperrt oder Fett Gebrauch gemacht werden, es liest und lernt sich leichter, wenn das Auge Stichworte sieht (z. B. p. 12: Leder-Dampf — nicht vertragen); § 18 nicht nur die beim Abreiben der Wände abfallenden Brotteile, sondern das Brot überhaupt muß verbrannt werden; § 20 vermißt man, wie Linoleum - Fußboden behandelt wird; § 23a was Polymerisation des Formaldehyds ist, wird kein Desinfektor verstehen; p. 22 warum „Ammoniakdampf" zugeleitet wird, ist vorher nicht gesagt. Druckfehler, z. B. Suplimat (p. 22), Lieter (p. 26), Dyphtherie (p. 33), Karbol (p. 22) müssen verschwinden. Sehr zweckmäßig ist die Tabelle p. 23, die die nötige Menge Formalin für verschieden große Räume angibt, wenn ja auch gerade solche Berechnungen Gegenstand des Unterrichts in den Desinfektorenschulen sind. Im ganzen ist das Buch, das von einem Mann der Praxis geschrieben ist, für diese hervorragend brauchbar.

Schultes (Grabowsee).

Tuberculosis, Vol. 11, Nr. 11.

Enthält: 1. Nathan Raw, The Varieties of Tuberculin in the Treatment of Tuberculosis. 2. Calmette, La thérapeutique spécifique active de la tuberculose. 3. W. Karo, Klinik der Nierentuberkulose. 4. Lorentz, Die Tuberkulose unter den Lehrern und die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung. 5. Saugman, Internationales System zur Abkürzung des Lungenbefundes.

F. Köhler (Holsterhausen).

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XX. Heft 3.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XVIII.

Über die Häufigkeit der tuberkulösen Larynxerkrankungen als Komplikation bei der Lungentuberkulose.

(Aus der Lungenheilstätte Ruppertshain, Chefarzt Dr. med. Schellenberg.)

Von

Kurt Bingler,

cand. med. an der Kaiser Wilhelms-Akademie zu Berlin.

Unter den tuberkulösen Erkrankungen der oberen Luftwege als Komplikation der Lungenphthise nimmt die Larynxtuberkulose durch ihr häufiges Vorkommen den ersten Platz ein. Die in der Literatur angegebenen Prozentzahlen über die Beziehungen der Kehlkopferkrankung zur Lungenerkrankung weisen beträchtliche Unterschiede auf. Schech (5) berechnet das Vorhandensein von Kehlkopftuberkulose als Komplikation der Lungenphthise auf 30 %; Turban (5) auf 18,3 %; es finden Kehlkopftuberkulosen:

Kruse (1)	unter	742	Lungentub.	123 mal	= 16,6 %
Frese (1) (Halle)	„	415	„	98 „	= 23,5 %
Gaul (1)	„	424	„	113 „	= 25,7 %
Eichhorst (1)	„	462	Sektionen von Lungenphthise	130 „	= 28,1 %
Heinze (1)	„	226	Fällen	376 „	= 30,6 %
de Lamallerie	„	502	„	222 „	= 44,2 %
Brüll (4)	„	2000	„	290 „	= 29 %
Besold u. Gidionsen (2) finden					26,7 %
Besold (2) fand 1898					20 %
Bandelier (7)					6,6 %

Als erster Beobachter der Gleichseitigkeit der Kehlkopf- und Lungentuberkulose ist Türck zu nennen. [Schröder-Blumenfeld (5)], Schech, Schäfer, Schrötter betonen auch die Häufigkeit der Korrespondenz des Sitzes der Kehlkopferkrankung mit der Seite der Lungenerkrankung.

In neuerer Zeit ist die Frage von Krieg wieder eingehend erörtert worden; derselbe fand unter 700 Fällen von Kehlkopfschwindsucht 275 mal

= 39 % einseitige Erkrankung. Von diesen 275 Fällen waren 252 = 91,6 % korrespondierend mit der befallenen Lungenseite erkrankt. Demgegenüber konnten M. Schmidt und Jurasz die laterale Korrespondenz nicht finden. Magenau, ein Schüler des letzteren, fand unter 400 in 61 Fällen eine Seite vorwiegend beteiligt und davon lateral korrespondierend 12 = 36,6 %. Auch Carl Gerhardt erwähnte in seinen Vorlesungen die laterale Korrespondenz. Schröder findet unter 900 Larynxphthisen die Zahl derjenigen, welche in den Lungen mit einiger Sicherheit als erste Herde anzusprechende Erscheinungen gehabt hätten, so gering, daß ein Schluß ihm unmöglich erscheint [Schröder-Blumenfeld (5)].

Es fällt in der Literatur auf, daß hauptsächlich das männliche Geschlecht befallen ist. Nach Magenau waren unter 400 Fällen 69 %, nach Kruse unter 125 Kranken 79 % und nach Schmidt 71 % männlich [Cornet (1)].

Besold (2) findet das Verhältnis 2 : 1. Was den Sitz der Larynxtuberkulose anlangt, so wird von Jurasz unter 378 Fällen die Hinterwand 195 mal, von Keller unter 48 Fällen die Hinterwand 34 mal angegeben. Nach Gaul sind in 113 Fällen 36 mal die Hinterwand und 53 mal die wahren Stimmbänder ergriffen [Schröder-Blumenfeld (5)]. Besold und Gidionsen (2) geben unter 1863 Fällen 107 mal die Hinterwand an.

Die Literatur zeigt, daß die Hinterwand mit Vorliebe befallen wird, was sich leicht daraus erklären läßt, daß gerade bei schlafenden Patienten an der Regio interarytaenoidea durch die nachts verminderte Reflextätigkeit das Sputum dort erhebliche Zeit verweilt [Cornet (1)].

Da bis jetzt nur wenig statistische Angaben über Larynxtuberkulose aus Lungenheilstätten vorliegen, so will ich in nachfolgendem aus der Heilstätte Ruppertshain statistische Angaben veröffentlichen und sie mit schon bestehenden Angaben vergleichen.

Dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Chefarztes zufolge, ist mir hier ein reiches Material zur Verfügung gestellt worden; eine Zahl, die statistische Beachtung finden darf.

Die Statistik geht vom 1. VII. 1908 bis 30. IX. 1912. Aus dieser Zeit liegen 4023 Krankengeschichten vor, die auf Larynxerkrankte durchgesehen worden sind. Es entfallen 2694 auf das männliche und 1329 auf das weibliche Geschlecht. Auf diese 4023 Lungenphthisen fallen 232 Larynxphthisen. Es ergibt sich die Prozentzahl **5,76**. Es sind nur positive Larynxfälle verwendet, da die suspekten Fälle in ganz geringer Anzahl sich fanden und deshalb unberücksichtigt geblieben sind. Diese Prozentzahl ist neben der Zahl 4 [Cornet (1)] (Bericht des allgemeinen Krankenhauses Wien) und der Prozentzahl 6,6 Bandeliers eine niedrige, denn es finden sich in der Literatur die Prozentzahlen schwankend zwischen 15,0 % und 44,0 %; jedoch hauptsächlich zwischen ca. 28—30 %.

Ich sehe mich veranlaßt, zu meinem Ergebnis zu bemerken, daß in einer Lungenheilstätte für in der Hauptsache versicherte Kranke nur in beschränkter Zahl schwere II. Stadien und III. Stadien Aufnahme finden, also dadurch die Prozentzahl etwas nach unten gedrückt wird. Da aber die hohe Zahl von

4023 Fällen in der Literatur sich nicht annähernd findet, so möchte ich an dieser Stelle auf dieses günstige Resultat aufmerksam machen, besonders da in der Literatur betont wird [Besold u. Gidionsen (2)], daß von nur direkter Korrespondenz zwischen Schwere von Lungen- und Larynxerkrankung nicht wohl die Rede sein kann.

Von den 232 Larynxerkrankten fallen auf das männliche Geschlecht 171 (73,7 %), auf das weibliche 61 (26,2 %). Ein genaues Verhältnis zwischen Männern und Frauen läßt sich wegen der differenten Krankheitsfälle bei Männern und Frauen nicht berechnen. Die angegebenen Prozentzahlen (73,7 % bei den Männern und 26,2 % bei den Frauen) zeigen aber auch ein Überwiegen des männlichen Geschlechts. Diese Tatsache dürfte in den anstrengenden Berufsarten, gerade bei der arbeitenden Klasse, in dem Aufhalten in stauberfüllten Arbeitsstätten, gegenüber den Beschäftigungen des weiblichen Geschlechts ihre Erklärung finden. Dazu kommt noch der Genuß von Alkohol und Tabak, der beim weiblichen Geschlecht wegfallen dürfte.

Die 4023 Lungenphthisen rubrizieren sich den Jahrgängen nach unter Berücksichtigung der offenen Tuberkulosen in folgende Tabellen. (Siehe die Tabellen I—V am Schluß.)

Die geringere Beteiligung der II. Stadien und die geringe Beteiligung der III. Stadien resultiert wieder aus dem von mir schon erwähnten Umstand, da die Annahme berechtigt erscheint, daß allzuschwere Larynxtuberkulosen vor allem bei schwerer Erkrankungsform der Lungen von Haus aus von der Einleitung eines Heilstättenverfahrens ausgeschlossen sind. Was die einzelnen Beziehungen zum positiven Bazillenausfall in bezug auf die Stadien angeht, so verweise ich auf die Tabellen. Ich möchte nur bemerken, daß die Bazillenuntersuchungen mehrmals vorgenommen und nachkontrolliert sind.

In der Gesamtheit verteilen sich die 4023 Lungenphthisen wie folgt in die drei Stadien (nach Turban-Gerhardt):

Tabelle VI.

Männer			Frauen		
Stadium	Zahl	%	Stadium	Zahl	%
I	1990	73,8	I	987	74,2
II	510	19,4	II	237	17,7
III	194	6,8	III	105	8,1

Hier fällt besonders die geringe Prozentzahl der III. Stadien auf, worauf ich schon hingewiesen habe.

Tabelle VII.

Männer			Frauen		
Stadium	Zahl	%	Stadium	Zahl	%
I	44	25,7	I	12	19,6
II	86	50,3	II	25	41,1
III	41	24,0	III	24	39,3

Die 232 Larynxphthisen verteilen sich in die drei Stadien, wie Tabelle VII es zeigt. Bei den Männern ist hauptsächlich das II. Stadium ergriffen; bei den Frauen halten sich das II. und III. Stadium so ziemlich die Wage.

Von 4023 Lungenphthisen sind 1213 offene Tuberkulosen; also 30,4 $^0/_0$; gegen 69,6 $^0/_0$ geschlossene. Von den 232 Larynxphthisen sind offene Lungentuberkulosen 176 = 75,8 $^0/_0$; geschlossene Lungentuberkulosen 56 = 24,2 $^0/_0$. Eine Differenzierung der Fälle bei den Männern und Frauen ergab für die Männer 74 $^0/_0$, für die Frauen 79 $^0/_0$. Es ist also bei $^3/_4$ der Larynxerkrankten der Bazillennachweis erbracht.

Zur Veranschaulichung des Sitzes der Larynxerkrankung bitte ich nachstehende Tabelle zu betrachten (Tabelle VIII am Schluß). Es springt hier sofort die wesentliche Beteiligung der Hinterwand in die Augen. Die Männer sind unter 171 mit der Zahl 64 (37,4 $^0/_0$) und die Frauen unter 61 mit der Zahl 37 (60,6 $^0/_0$) vertreten. Diese Hauptbeteiligung der Hinterwand ist ja aus der Literatur bekannt, nur möchte ich nochmals betonen, daß die Infektion durch angesammeltes tuberkulosehaltiges Sputum gerade an der Plica interarytaenoidea während des Schlafes sehr möglich ist.

Es ist in der Literatur auch von Korrespondenzfällen der Seite der Lungenerkrankung mit der Seite der Larynxerkrankung die Rede. Gerade in der letzten Zeit hat Krieg mit seiner Statistik die Aufmerksamkeit erregt. Krieg findet unter 275 einseitigen Lungenphthisen 252 korrespondierende Fälle = 91,6 $^0/_0$. Juracz dagegen findet nur 7,9 $^0/_0$; er findet später zusammen mit Magenau unter 400 Larynxtuberkulosen nur 16,25 $^0/_0$ [Cornet(1)].

Ich konnte unter 232 Fällen 64 einseitige und unter diesen 64 nur 15 korrespondierende, jedoch 20 diametrale finden. Wenn auch die Zahl 64 zu gering ist, um definitive Schlüsse daraus zu ziehen, so möchte ich doch auf die Frage etwas eingehen, die als Stütze der tuberkulösen Infektion durch Blut- und Lymphgefäße viel besprochen wird.

Die Ansicht Schäffers [Cornet(1)] ist mir sehr einleuchtend, der annimmt, daß der R. recurrens durch initiale, noch nicht nachweisbare Tuberkelbildung an der Lungenspitze einen Druck erfahre, der in den von diesem Nerven versorgten Muskeln eine Lähmung herbeiführe. Solche Paresen können übrigens auch durch den Druck vergrößerter tuberkulöser Bronchialdrüsen entstehen und werden dann gleichfalls auf der Seite der erkrankten Lunge sich äußern. Es ist wohl selbstverständlich, daß auf der paretischen Seite infolge der behinderten Bewegungsfähigkeit das schleimige Sputum weniger leicht entfernt wird [Cornet(1)].

Nach unseren Ergebnissen, nämlich, daß $^3/_4$ der Larynxerkrankten Bazillen nachgewiesen haben, ferner in Hinsicht auf die wesentliche Beteiligung der Hinterwand, wo, wie schon ausgeführt, das tuberkelhaltige Sputum während des Schlafes sich stauen kann, neigen wir auch der Ansicht Cornets zu, der der Kontakttheorie den ersten Platz einräumt. Auch die oben zitierten Ausführungen Schäffers über die Beteiligung des N. recurrens, die Willkürlichkeit des Auftretens der Korrespondenz der Erkrankungen, sprechen gegen die Auffassung der Infektion durch die Lymph- oder Blutbahn. Ich neige in den

Fällen, wo tuberkelhaltiger Auswurf vorhanden ist und der Kehlkopf frei gefunden wird, der Ansicht Sahlis (3) zu, der ausführt, daß es sich offenbar um einen Schutz gegen Superinfektion durch lytische Überempfindlichkeit handelt, wenn zahllose Tuberkelbazillen über die Larynxschleimhaut passieren und häufig hierdurch keine Infektion stattfindet.

Es ist hier nicht der Platz, längere Erörterungen über die Art der Infektion im Kehlkopf zu geben; nur darauf hinweisen möchte ich noch, daß von einer Regel bei der Infektion des Kehlkopfes nicht die Rede sein kann.

Ich komme nun auf die Erscheinungsform der Erkrankung. Hier ist auch, wie üblich, der Aufnahmebefund maßgebend; Veränderungen während der Kur sind nicht berücksichtigt.

Tabelle IX zeigt, daß die Infiltration mit der Zahl 114 am meisten vertreten ist; dann kommt in großem Abstand das Ulkus allein.

Bei den Rekurrenslähmungen möchte ich mich noch etwas aufhalten. Gerhard (2) findet auf je 12 Kehlkopftuberkulosen eine Rekurrenslähmung. Schon Besold und Gidionsen (2) sind im Widerspruch mit seinen Angaben, die bei ihren Rekurrenslähmungen nur 1 mal den Verdacht auf Larynxtuberkulose und bei den anderen Lähmungen ganz gesunde Kehlköpfe fanden. Ich fand unter 232 Fällen auch nur 2 Rekurrenslähmungen.

Um der Statistik gerecht zu werden, muß ich noch die Beziehungen der Larynxtuberkulose zum Lebensalter und Beruf erwähnen. Ich bemerke aber dazu, daß die Schlüsse nur relative sein können, da in einer Lungenheilstätte einer Versicherungsanstalt nur Leute bis höchstens zum 50. Lebensjahr Aufnahme

Tabelle IX.

Art der Erkrankung	Männer	Frauen	Gesamtzahl
Infiltration allein	81	33	114
Ulkus allein	25	4	29
Granulation allein	2	—	2
Tumor allein	1	3	4
Zerfallende Infiltration allein	4	1	5
Zerfallender Tumor allein	2	3	5
Infiltration und Ulzeration	11	3	14
Granulation und Ulzeration	2	—	2
Tumor und Ulkus	2	1	3
Infiltration und Granulation	2	—	2
Infiltration und Tumor	1	—	1
Verdickungen, höckerige Gebilde, Erosionen	18	6	24
Infiltration und Ulkus	10	3	13
Ödeme allein	3	—	3
Erosionen allein	3	—	3
Tumor und Granulation	1	—	1
Postikuslähmung	1	—	1
Tumor, Ulzeration und Infiltration	1	—	1
Granulation allein	2	—	2
Rekurrenslähmung	—	2	2
Internuslähmung	1	—	1

finden, ferner in der Mehrzahl die arbeitenden Klassen (Handwerker, Fabrikarbeiter) vorhanden sind. Zweifellos sind diese Menschen durch ihren Aufenthalt in staubigen Werkstätten und durch übermäßigen Genuß von Alkohol und Tabak besonders gefährdet. Zur besseren Orientierung folgende Tabellen.

Tabelle X.

Männer		Frauen	
15—20	24	15—20	11
21—25	31	21—25	14
26—30	40	26—30	10
31—35	28	31—35	13
36—40	24	36—40	9
41—45	11	41—45	4
46—50	10	46—50	—
51—55	2	51—55	—
56—60	1	56—60	—

Tabelle XI.

Männer		Frauen		Männer		Frauen	
Schlosser	21	Arbeiterinnen . .	11	Transport	126	Transport	61
Arbeiter, Tagelöhner	29	Dienstmädchen . .	9	Friseur	4		
Fabrikarbeiter . .	3	Geschäftsmädchen .	2	Schneider . . .	1		
Brauer, Küfer . .	3	Ehefrauen . . .	24	Kutscher	3		
Subalternbeamte . .	6	ohne Beruf . . .	4	ohne Beruf . . .	2		
Kellner	3	Gärtnerin . . .	1	Schriftsetzer . . .	1		
Kaufleute	11	Schneiderinnen, Näherinnen . .	5	Hausbursche, Diener, Aufseher	10		
Techniker	6						
Bureauaugestellte .	5	Büglerinnen . . .	2	Sonst. Handwerker	10		
Maler	6	Krankenschwester .	1	Militär	2		
Maurer	11	Stütze	2	Landwirt	7		
Bergleute	3			Lehrer	1		
Postboten	5			Krankenwärter . .	1		
Schreiner	14			Maschinist . . .	3		
	126		61		171		61

Tabelle X. Wie in der Literatur feststeht, finde auch ich — unter Berücksichtigung der vorbehaltenden Bemerkungen — die Zeit vom 20. bis 40. Lebensjahr bei Männern wie Frauen in der Überzahl. Es ist dies ja die Lebensperiode, die dem aktiven Lungenprozeß den günstigsten Boden bietet.

Tabelle XI. Wie ich aus einem Vergleich mit den Jahresberichten der Anstalt aus früheren Jahren gesehen habe, so bilden den Hauptanteil Schlosser, Arbeiter, Handwerker und Kaufleute. Es ist daher einleuchtend, daß auch hier Schlüsse nur mit Berücksichtigung dieser Tatsache gezogen werden können.

Gerade Schlosser, Schreiner, Maurer sind dem Staub sehr ausgesetzt und haben angestrengte körperliche Arbeit zu leisten. Sie sind also besonders prädisponiert.

Beim weiblichen Geschlecht sind die verheirateten Frauen in der Über-

zahl. Ich möchte hier nur auf die Möglichkeit des Einflusses hinweisen, den der Partus haben kann. Dies näher zu prüfen liegt nicht im Rahmen der Arbeit.

Was die Heredität anbelangt, so waren von den Männern 50, von den Frauen 24 erblich belastet.

Unter den 232 Fällen fand sich bei 87 Fällen die Bezeichnung Anämie. Daß anämische Schleimhäute besonders geeignet sind, ist erwiesen.

Ich möchte noch hinzufügen, daß nur bei 29 Larynxtuberkulosen Fieber auftrat, wieder unter Berücksichtigung des Hinweises, daß höher fiebernde, schwere Kranke von der Aufnahme ausgeschlossen werden. Es ist eine auffallende Tatsache, daß von den larynxkranken Männern nur 45 (von 171!) und von den larynxkranken Frauen nur 20 (von 61!) anamnestische Angaben über ihr Kehlkopfleiden machten. Es sind dies insgesamt 28 %! Es handelt sich bei den 45 Männern 19mal um Ulkus und bei den 20 Frauen 4mal um Ulkus. Nach Tabelle IX hat sich also bei den Frauen jeder Ulkusfall bemerkbar gemacht. Das ist weiter nicht auffallend, da es sich gerade beim Ulkus um Gewebsverluste handelt, die subjektive Empfindungen auslösen. Der Hauptwert liegt jedoch nicht in der Tatsache warum der Kranke nun früher oder später auf sein Leiden aufmerksam wird, sondern in wie geringer Prozentzahl (28 %!) er überhaupt etwas empfindet.

Schon Cornet (1) weist als Anhänger der Kontakttheorie darauf hin, wie viele praktische Maßnahmen diese Theorie gezeitigt habe. Wir haben doch dadurch ein Mittel in der Hand, dem Feind praktisch entgegenzutreten. Er sagt ganz richtig, wenn wir die Infektion durch die Blut- und Lymphbahn bevorzugen, wer bürgt uns, daß ein abgeheilter Herd nicht an einer anderen Stelle wieder aufbricht.

Die günstigen Bedingungen, welche die statistischen Resultate aus der Lungenheilstätte Ruppertshain zeigen, lassen es dringend wünschen, alle Tuberkuloseverdächtigen und Tuberkulosekranken auf den Larynx genau zu untersuchen und recht früh die Kehlkopferkrankten am besten spezialistischer Behandlung in einer Heilstätte zuzuweisen.

Auch der leicht am Kehlkopf infizierte Kranke soll nicht ambulant behandelt werden, sondern er gehört in die Heilstätte; er muß heraus aus seiner staubigen Umgebung, damit die Erkrankung nicht das Anfangsstadium überschreitet. Ebenso gilt dies für schon vorgeschrittene Fälle, da die Kehlkopftuberkulose in den späteren Stadien mindestens besserungsfähig ist. Es muß bei ihnen verhütet werden, daß es zu ausgedehnter Geschwürsbildung und zu schmerzhaften Entzündungen kommt, die durch Erschwerung der Nahrungsaufnahme den allgemeinen Ernährungszustand schwächen. Ist die Kehlkopftuberkulose einmal diffus und tiefgreifend geworden, dann ist Heilstättenbehandlung nicht mehr am Platze.

Die erfreulichen Darlegungen Brülls (4), der über 261 Dauererfolge bei Kehlkopftuberkulose berichtet, unterstützen die Auffassung, daß ein frühestes Erkennen der Krankheit, eine rechtzeitige Überweisung in eine Heilstätte und eine energische spezialärztliche Therapie den ersehnten Erfolg, immer mehr

Herr der Tuberkulose zu werden, bringen müssen. Durch Aufnahme der Kehlkopfkranken in die Lungenheilstätten und eine rationelle Behandlung derselben wird die Tuberkulosebekämpfung um ein bedeutendes Stück gefördert, besonders, weil diese letzteren Kranken wegen reichlichen Hustens und Auswurfes sehr infektiös auf ihre Umgebung wirken.

Tabellen I—V.

1908. (1. VII. bis 31. XII.)

Männer				Frauen			
Stadium	Zahl	Tbc. +	%	Stadium	Zahl	Tbc. +	%
I	135	8	5,9	I	72	3	4,1
II	67	25	37,3	II	31	11	35,4
III	44	36	81,8	III	24	20	83,3

1909.

Männer				Frauen			
Stadium	Zahl	Tbc. +	%	Stadium	Zahl	Tbc. +	%
I	381	51	13,3	I	196	21	10,7
II	105	87	82,8	II	38	28	73,6
III	68	89	86,7	III	23	21	91,3

1910.

Männer				Frauen			
Stadium	Zahl	Tbc. +	%	Stadium	Zahl	Tbc. +	%
I	519	50	9,7	I	255	24	9,4
II	111	93	83,8	II	47	41	87,2
III	49	43	87,8	III	32	30	93,8

1911.

Männer				Frauen			
Stadium	Zahl	Tbc. +	%	Stadium	Zahl	Tbc. +	%
I	540	53	9,8	I	260	10	3,8
II	127	107	96,4	II	61	45	73,8
III	24	23	95,8	III	18	17	97,4

1912. (1. I. bis 30. IX.)

Männer				Frauen			
Stadium	Zahl	Tbc. +	%	Stadium	Zahl	Tbc. +	%
I	415	83	20,0	I	204	44	21,5
II	100	86	86,0	II	60	47	78,3
III	9	9	100,0	III	8	8	100

Tabelle VIII. Übersichtstabelle für die Sitze der Larynxerkrankung.

Sitz	Zahl
H W allein	(68 M, 37 F.)
R oder L Stbd. allein	30 (27 M, 3 F)
H W und R oder L Stimmband	28 (22 M, 6 F)
H W und beide Stimmbänder	17 (16 M, 1 F)
Beide Stimmbänder allein	16 (13 M, 3 F)
H W, R od. L od. bd. Stbd. u bd. od R od. L Taschbd.	7 (4 M, 3 F)
H W, Stimmbänder, R od. L Stbd. u. Epiglottis	7 (5 M, 2 F)
R oder L Taschenband allein	4 (4 M)
Stbdr. zus. mit Taschbdr., R od. L Stbd. zus. m Tbd.	2 (2 M)
H W und Internuslähmung	2 (1 M, 1 F)
H W bd. Stbdr. od. R. od. L Stbd.-Internuslähmung	2 (2 M)
H W, Stimmbänder und falsche Stimmbänder	2 (2 M)
Stbd. u. vord. Kommissur	2 (2 M)
H W u. Interarytaenoidealgegend	1 (M)
Internusparrhese allein	1 (M)
Epiglottis	1 (M)
Beide Taschenbänder allein	1 (M)
Vord. Kommissur allein	1 (M)
Beide Stimmbänder und Knorpelringe	1 (M)
H W, beide Stimmbänder und vord. Kommissur	1 (M)
H W in Epiglottis	1 (1 F)
Postikus und Adduktorenlähmung	1 (1 F)
Rekurrenslähmung	2 (2 F)
H W, Stimmbänder beide u. Wrisbergknorpel	1 (1 F)

Literatur.

1. Cornet, Die Tuberkulose. Wien 1907.
2. Besold und Gidionsen, Pathologie und Therapie der Kehlkopftuberkulose. Berlin 1907.
3. Sahli, Tuberkulinbehandlung und Tuberkuloseimmunität.
4. Brüll, Über Dauererfolge bei Larynxtuberkulose 1912, Bd. 23, Heft 1. Klinik der Tuberkulose.
5. G. Schröder und F. Blumenfeld, Handbuch der Therapie der chronischen Lungenschwindsucht mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose der oberen Luftwege.
6. Jahresberichte der Lungenheilstätte Ruppertshain.
7. Bandelier und Roepke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose.
8. Chiari, Verhandlungen der ständigen Tuberkulosekommission.
9. Schech, a) Heymanns Handbuch. b) Die Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. Leipzig und Wien 1897.
10. Turban, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose.
11. Heryng, Drasches Bibliothek der medizinischen Wissenschaften. Tub. laryngis., S. 672.
12. Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes.
13. v. Schrötter, Eindringen der Tuberkulose in den Kehlkopf. Fränkels Archiv, Bd. 8, Heft 3.
14. Gustav Besold, Die Anstaltsbehandlung der Tuberkulose der Atmungswege. Berlin 1902.



XIX.
Über die Ergebnisse der Schutzimpfung gegen Tuberkulose.[1])

Von

Dr. med. C. A. Julian, Thomasville, N. C.-U. S. A.

Meine Herren!

Es ist wohl kaum nötig, Ihnen noch erst die Notwendigkeit wirksamerer Maßregeln auseinanderzusetzen als sie bisher uns gegen tuberkulöse Infektion zur Verfügung standen. Dieselbe ist vollauf erwiesen durch die Häufigkeit, mit welcher die Tuberkulose noch immer herrscht, trotz der verschiedensten Versuche in den 30 Jahren, seitdem wir ihren Ursprung erkannt haben, die Krankheit zu verhindern und auszurotten, und trotz des allgemeinen, internationalen Kampfes gegen die Tuberkulose, in welchem in dem vergangenen Jahr in den Vereinigten Staaten allein Auslagen von nahezu 20 Millionen Dollar gemacht worden sind. Aus unseren bisherigen Erfahrungen ergibt sich, daß, ebenso wie gegen andere Infektionskrankheiten, so auch bei der Tuberkulose nur durch eine strenge und durchgreifende Isolierung oder durch eine wirksame Schutzimpfung das gewünschte Ziel zu erreichen ist.

Die Ankündigung am 1. Mai vorigen Jahres seitens Dr. K. v. Ruck in Asheville, N. C., daß er eine Methode der prophylaktischen Immunisierung entdeckt und ausgearbeitet habe, welche völlig gefahrlos, durchgehends wirksam und, bei ihrer Anwendbarkeit in einer einzigen Dosis, genügend einfach ist sie jedem Arzte zugänglich zu machen, ist Ihnen wohl bekannt. Soweit dies nicht der Fall ist, verweise ich Sie auf den vollständigen Bericht aus seinem Laboratorium vom 1. Juni 1912, welcher auch im Medical Record (Neuyork) vom 31. August 1912 veröffentlicht wurde (cf. Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1912, Bd. 6, p. 594).

Da ich bei der praktischen Anwendung dieser seiner Methode bei 262 der 339 Kinder, über welche Dr. v. Ruck berichtete, sowohl bei der vorläufigen als bei späteren Untersuchungen mit ihm beteiligt war, und da ich dieselben vorher und seither unter meiner Beobachtung hatte, indem sie im Waisenhause der Baptistenkirche zu Thomasville meiner ärztlichen Aufsicht unterstanden, so möchte ich Ihnen über meine eigenen Beobachtungen, sowohl in der ersten Serie des Jahres 1911 wie auch in einer zweiten Serie von 131 von mir seither selbst ausgeführten Impfungen berichten.

Über den Nachweis spezifischer Antikörper und Schutzstoffe im Blutserum geimpfter Kinder der ersten Reihe, sowie über diesbezügliche Tierexperimente hat Dr. v. Ruck schon berichtet. Diese Untersuchungen ergaben ausnahmslos, daß der Titer der Agglutinine und Opsonine und der der Blutalkaleszenz schon vom fünften Tage ab einen bedeutenden Anstieg erfuhr, und daß Komplementbindung, mit Tuberkelbazillen sowie mit deren einzelnen Bestandteilen, in höheren Serumverdünnungen nachgewiesen werden konnte.

[1]) Nach einem, der Tri-State Medical Society in Norfolk, Va. am 20. Februar 1913 vorgelegten Bericht.

Unter rechtzeitiger Blutentnahme trat in jedem Einzelfalle Bakteriolyse in vitro ein, und der Inhalt der betreffenden Röhrchen erwies sich steril (0,01 mg Tuberkulin + 0,1 Immunserum), indem die damit subkutan gespritzten Tiere gesund und am Leben blieben, oder indem nach der Tötung keine tuberkulöse Krankheit zu konstatieren war. Dagegen ergaben die Voruntersuchungen immer das Gegenteil; Bakteriolyse trat nicht ein und die Tiere gingen regelmäßig an Tuberkulose zugrunde.

Über die Einzelheiten dieser Untersuchungen hat Dr. v. Ruck das Nähere veröffentlicht und wird sein zweiter, in kurzer Zeit zu erscheinende Bericht weitere Mitteilungen bringen. Zu betonen wäre, daß in einer Gesamtanzahl von 700 geimpften und bisher untersuchten Kindern, und in allen Nachuntersuchungen, sowie in Hunderten von Tieruntersuchungen die Resultate immer die gleichen waren.

Unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln wurden auch eine große Anzahl von Meerschweinchen, Kaninchen und mehrere Kälber aktiv immunisiert und deren Resistenz gegen tuberkulöse Infektion regelmäßig erwiesen; und wie beim Menschen, ließen sich spezifische Antikörper und Schutzstoffe auch in ihrem Blutserum nachweisen und die bakteriolytische und bakterizide Kraft desselben bestätigen.

Obschon diese biologischen und experimentellen Untersuchungen notwendig sind, um der Methode eine wissenschaftliche Grundlage zu verleihen, und obschon sie für den Beweis ihres Wertes von größter Wichtigkeit sind, so muß doch der praktische Arzt, dem die Erfahrung, Zeit oder Gelegenheit mangelt, solche Studien selbst zu unternehmen oder zu beobachten, dieselben auf Treu und Glauben hinnehmen oder sich auf jahrelange Beobachtungen beschränken, ehe er sich davon überzeugen kann, daß die Resultate der Laboratoriumsforschung seinen Glauben und seine Erwartungen rechtfertigten.

Glücklicherweise stellte es sich heraus, daß das von Dr. v. Ruck angegebene Verfahren der Schutzimpfung gegen Tuberkulose nicht auf nichtinfizierte Individuen beschränkt ist und daß selbst nachweisbare tuberkulöse Veränderungen in Lymphdrüsen, in der Lunge oder in anderen Organen der Anwendung seines Vakzins in genügender Einzeldosis kein Hindernis entgegenstellten. Es ist daher möglich, seine Methode an infizierten oder nachweisbar tuberkulösen Personen zu prüfen und ich möchte Ihre besondere Aufmerksamkeit auf meine Beobachtungen in derartigen Fällen lenken.

Ehe ich aber die Resultate in dieser Art der Fälle bespreche, will ich eine Frage berücksichtigen, die ich mir selbst vorlegte, ehe ich meine Einwilligung zu der Impfung der meiner ärztlichen Obhut unterstehenden Kinder gab. Die Frage ist nämlich diese: Wie ist es zu erklären, daß die Impfresultate im Tierexperiment so gleichmäßig ausfallen, daß, wie Dr. v. Ruck gezeigt hat, es möglich ist, dieselben mit beinahe absoluter Sicherheit vorauszusagen, während doch früher und bei anderen Forschern, diese Resultate entweder alle gleich negativ, oder zum wenigsten widersprechend waren, insofern als ein vollständiger Schutz gegen virulente Infektion eines so empfindlichen Tieres wie das Meerschweinchen bis jetzt niemals erreicht worden ist?

Auf diese Frage will ich die Antwort dem Herrn Dr. v. Ruck selbst überlassen und ich zitiere im folgenden aus einer persönlichen Mitteilung: „Es ist richtig, daß eine völlige Immunität im Sinne eines gleichförmigen Widerstandes gegen virulente tuberkulöse Infektion beim Meerschweinchen oder bei anderen Versuchstieren bisher nicht erwiesen werden konnte. Die gelegentlichen in der Literatur erwähnten Erfolge sind so selten, daß das Urteil derjenigen Forscher, welche nur Mißerfolge zu verzeichnen hatten natürlich die Oberhand behielt. In meinen früheren Experimenten beobachtete ich gleichfalls mehr Mißerfolge als Erfolge und sah davon ab, die letzteren zu veröffentlichen, weil unter scheinbar gleichen Bedingungen die Mißerfolge die positiven Resultate numerisch bei weitem übertrafen. Durch meine späteren Versuche ist nun aber eine sehr einfache Erklärung gegeben, da sie zeigen, daß, während wir früher keinerlei Kriterium besaßen, mit deren Hilfe wir hätten entscheiden können, daß der Mensch oder das Versuchstier den nötigen Grad der Immunität erreicht hat, dies Kriterium nunmehr erreicht ist.

In meinen Voruntersuchungen vorbehandelter Tiere konnte nämlich festgestellt werden, daß nur solche einen kompletten Schutz besaßen, in deren Seren Komplementbindung mit allen Bestandteilen der Tuberkelbazillen eintrat, während andere Tiere event. an Tuberkulose zugrunde gingen.

Die weitere Ermittelung, daß das Auftreten einzelner der Partialambozeptoren ein mehr oder weniger unabhängiges ist, und daß der höchste Grad der Bakteriolyse im Reagenzglase mit dem maximalen Zusammentreffen dieser Partialambozeptoren zusammenhängt, macht es uns möglich, durch Voruntersuchung zu bestimmen, wenn der erwünschte Schutz gegen nachfolgende Infektion in der Tat erreicht ist.

Als Kriterium kann die Bakteriolyse im Reagenzglas allein dienen; dieselbe ist, der leichten Technik halber, hauptsächlich bei der Untersuchung kleiner Versuchstiere von Vorteil, indem man mit sehr geringen Blutmengen auskommt, und indem bei der Wiederholung des Versuches von Tag zu Tag auch viel Zeit erspart wird. Zur absoluten Sicherheit, daß ein gewisses Tier gegen virulente Infektion vollkommen resistent ist, oder daß der Inhalt eines Reagenzröhrchens nicht mehr virulent ist, sind jedoch beide Versuche heranzuziehen und müssen dieselben übereinstimmen, indem alle Partialambozeptoren in Serumverdünnungen von wenigstens 1:4 vorhanden sind, und die Bakteriolyse den Grad erreicht hat, daß keine Bazillenleiber, sondern nur feine Granula bei der mikroskopischen Untersuchung gefunden werden können.

Solche Untersuchungen haben nun des weiteren ergeben, daß ein genügender Grad von Immunität, um vollständige bakteriolytische und bakterizide Wirkung zu erzielen, beim Menschen mit einer einzigen subkutanen Dosis meines Vakzins zu erreichen ist. Dagegen ist dies mit subkutaner Einverleibung bei Tieren (Meerschweinchen, Kaninchen, Kälbern, Schafen) nicht der Fall. Erst nach längerer Vorbehandlung von 8—20 Wochen erreichen solche Tieren einen vollkommenen Schutz, und um denselben rascher zu erzielen, mußte das Vakzin intravenös und in großen Gaben verabfolgt werden. Mit Alttuberkulin, Bouillon Filtré und Bazillenemulsionen hat mir bis jetzt die subkutane Methode über-

haupt versagt, und bei Tieren, die schon seit 8 Monaten subkutane Einspritzungen solcher Präparate erhalten haben, ist das von mir verlangte Kriterium bis jetzt noch nicht erreicht worden.

Es ist somit verständlich, daß ohne solche Voruntersuchungen, schon wegen der erforderlichen langen Vorbehandlung, die selbst in derselben Tierspezies sehr variabel ist, widersprechende Resultate eintreten mußten. Wenn wir dann weiter in Betracht ziehen, daß das Mittel selbst alle Bestandteile des Tuberkelbazillus in gewissem Verhältnis enthalten muß, und daß eine verhältnismäßig große Menge zur vollständigen Immunisierung nötig ist, ferner daß die physikalische Beschaffenheit des Mittels (ob in der Form von Emulsion oder Lösung) von wesentlichem Einfluß sein kann, so ist die Erklärung vollständig, warum so viele Forscher überhaupt zu keinem günstigen Resultat gelangt sind, und warum andere wie ich selbst unter anscheinend gleichen Bedingungen widersprechende Resultate erhielten."

Diese Erklärung erscheint mir genügend, da sie die verschiedenartigen Resultate der bisherigen Tierversuche völlig erklärt. Beobachtungen gleicher Art, welche seinerzeit von Much veröffentlicht wurden, beweisen ebenfalls, daß ein lösliches Vakzin gegen Tuberkulose alle bazillären Bestandteile enthalten muß, um vollständigen Schutz im Tierversuch zu bewirken, und es lag bislang an den fast unüberwindlichen Schwierigkeiten, die der Isolierung und Herstellung aller dieser Bestandteile im Wege standen, daß Emulsionen toter oder lebender Tuberkelbazillen als zur wirksamen Immunisierung gegen dieselben unbedingt notwendig erachtet wurden. Es ist sogar behauptet worden, daß nur das lebende Virus zu einem solchen Resultate führen könne.

Der Nachweis, den Herr Dr. v. Ruck als erster führte, der Bakteriolyse und der völligen Aufhebung der Virulenz, in vitro durch die Seren von Kindern, welche mit einer einzigen Dosis seines Mittels geimpft worden waren, beweist endgültig, daß sein Vakzin alle erforderlichen Bestandteile der Tuberkelbazillen in Lösung enthält; und er macht es des weiteren überflüssig, nach einem attenuierten lebenden Virus oder überhaupt nach einem wirksameren Präparat für prophylaktische oder Heilzwecke zu suchen.

Nach meiner Ansicht ist ein lebendes Virus unter keinen Umständen zur prophylaktischen Immunisierung gegen Tuberkulose beim Menschen zulässig. Selbst wenn ein solches Virus als avirulent für das sehr empfindliche Meerschweinchen erwiesen ist, so bezweifle ich, daß der nichttuberkulöse Organismus seine Aufschließung und das Freiwerden der darin enthaltenen Endotoxine bewirken könnte, von denen die Entwickelung der antibakteriellen Immunität abhängig ist.

Diese Ansicht findet darin weitere Bestätigung, daß lebende Tuberkelbazillen des humanen Typus noch 3 Jahre nach deren Einfuhrung zum Zweck der Immunisierung in den Geweben und selbst in der Milch von Kühen gefunden worden sind. Ein Grund, der noch schwerer gegen die Anwendung lebender Tuberkelbazillen ins Gewicht fällt, obschon dieselben für Versuchstiere avirulent sind, liegt darin, daß die Avirulenz nicht notwendigerweise dauernd ist, sondern spontan oder durch geeignete Tierpassage aufgehoben

werden kann. Da es nicht möglich ist, die Virulenz eines gegebenen Stammes oder einer gewissen Kultur von Tuberkelbazillen für den Menschen direkt zu prüfen, und da wir wissen, daß Tuberkelbazillen lange Zeit lebend und latent, scheinbar ohne pathogenes Vermögen im lebenden Körper verweilen können, um später doch wieder aktiv und pathogen zu werden, so wäre es zum mindesten verfrüht und gewagt, irgendwelche Art, irgendeinen Typus von Tuberkelbazillen beim Menschen anzuwenden, bloß aus dem Grunde, daß Bazillen desselben Stammes oder von derselben Kultur im Tierexperiment die Entwickelung offenbarer Tuberkulose nicht bedingt hätten.

Die technischen Einzelheiten der chemischen Zusammensetzung und der Zubereitung des von Ruckschen Präparates sind in seinem Berichte vollständig beschrieben, und ebenso ist die Auswahl der Fälle und die Anwendung des Vakzins eingehend berücksichtigt worden. In den im letzten Jahr von mir geimpften Kindern war es nicht schwierig, aktiv tuberkulöse Fälle von der schnellen Methode mittels einer einzigen Einspritzung auszuschließen, und wo ich die letztere verabfolgte, hielt ich mich im ganzen an die im vorigen Jahre unter der persönlichen Aufsicht des Herrn Dr. v. Ruck in den früheren Fällen verabfolgten Dosen.

Die von ihm ermittelten Dosen sind für die einzelnen Altersklassen wie folgt:

Für Säuglinge bis zu 1 Jahr alt . . .	0,05—0,1 ccm
Für Kinder von 1—5 Jahre alt . . .	0, 1—0,2 „
Für Kinder von 5—12 Jahre alt . . .	0,2 —0,3 „
Für ältere Kinder und Erwachsene . .	0,3 —0,5 „

Weder in den 262 im Oktober 1911, noch in den von mir selbst geimpften Kindern konnte ich irgendwelche unangenehme Folgen beobachten, außer höchstens der örtlichen entzündlichen Reaktion am Stichpunkte, welche sich bei den tuberkulösen und in fast all den als wahrscheinlich tuberkulös eingeschriebenen Kindern in mehr oder minderer Schmerzhaftigkeit des Armes äußerte, wozu in einigen Fällen leichte Temperaturerhöhungen kamen. In der Regel waren diese Reaktionen aber so mild, daß ihnen von den Kindern gar keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, so daß sie in dieser Hinsicht sich sehr vorteilhaft von den der Impfung gegen Pocken und gegen Abdominaltyphus folgenden Reaktionen unterscheiden.

Bei nichttuberkulösen Kindern folgte der Impfung keinerlei Reaktion, auch konnte späterhin nichts bei denselben beobachtet werden, das irgendwie hätte darauf bezogen werden können. Die Lokal- und Allgemeinreaktion bei den tuberkulösen Kindern war von kurzer Dauer, indem die allfällig zu beobachtende Schwellung und Schmerzhaftigkeit am Stichpunkt in 36—72 Stunden verschwunden war.

Die weitere Beobachtung der tuberkulösen und der wahrscheinlich tuberkulösen Kinder war von Interesse, und während ich vor meiner eigenen Prüfung des praktischen Wertes der Impfung die Versicherung des Herrn Dr. v. Ruck, daß sie völlig unschädlich sei, auf Treu und Glauben annahm, so fand ich

seine Angaben mit Bezug auf die Heilwirkung auf eine bestehende Tuberkulose entschieden konservativ.

Bei den Kindern, welche Symptome zeigten, die auf Tuberkulose hinwiesen, u. a. Gewichtsverlust, Temperaturerhöhungen, Husten etc., sind diese alle im Laufe weniger Monate verschwunden. Alle tuberkulösen und wahrscheinlich tuberkulösen Kinder nahmen bedeutend an Gewicht und Kraft zu, ihre Gesichtsfarbe und ihr ganzes Aussehen verbesserte sich, sie wurden lebhafter und zeigten größeres Interesse für ihre Arbeit. Diese allgemeine Besserung war nicht nur bei Kindern beobachtet, die alt genug waren, um selbst davon Kenntnis zu nehmen, noch wurde sie von mir selbst durch spezielles Befragen ermittelt, sondern sie war auch allen anderen augenscheinlich, welche mit der Anstalt irgendwie in Verbindung standen und mehr oder weniger häufig mit den Kindern in Berührung kamen.

Eine kritische Nachuntersuchung, die von mir und von Herrn Dr. Silvio v. Ruck im April 1912 bei den Kindern vorgenommen wurde auf deren Karten Lungensymptome, vergrößerte Lymphdrüsen oder andere tuberkulöse Lokalisationen vor der Impfung angemerkt waren, ergab, daß solche Symptome völlig verschwunden oder in der Rückbildung begriffen waren; sie ergab ferner in den allermeisten Fällen eine erstaunliche Gewichtszunahme. Die örtliche und allgemeine Besserung war entschieden genügend, um in allen Fällen, mit Ausnahme einiger weniger weiter fortgeschrittener, als anscheinende Heilung oder als völliger Stillstand der Prozesse gelten zu können. Eine Ausnahme bildeten 3 Fälle, bei welchen neben der Lungenkrankheit noch andere komplizierende tuberkulöse Prozesse anwesend waren, nämlich in einem Falle von tuberkulöser Peritonitis, in dem ich das eitrige Exsudat durch Laparotomie entfernte, und in einem Falle von Tuberkulose der rechten Tibia, bei dem es nötig wurde, durch Einschnitt zu drainieren; dann in einem dritten Falle von Pottscher Krankheit. In diesen Fällen war jedoch eine bedeutende Besserung ebenfalls zu bemerken; sie wurden alle mit dem Vakzin behandelt, bis ihre Heilung sichergestellt war, und diese ist seither vollständig geworden.

Auf den Wunsch des Herrn Dr. v. Ruck wurde gegen Ende November 1912 eine allgemeine systematische Nachuntersuchung aller in den Jahren 1911 und 1912 geimpften Patienten unternommen, bei welcher ich ihren körperlichen Zustand untersuchte, während die Blutuntersuchungen und die Tierexperimente in Dr. v. Rucks Laboratorium besorgt wurden.

Meine diesbezüglichen Untersuchungen waren anfangs Dezember beendet, d. h. 14 Monate nach der Impfung der ersten Serie von Kindern im Jahre 1911, und 3 Monate nach der von mir selbst vorgenommenen Impfung der zweiten Serie von 131 Kindern.

Ich habe bereits der bedeutenden und raschen allgemeinen Besserung der als positiv oder wahrscheinlich tuberkulös verzeichneten Kinder Erwähnung getan, und da diese am besten durch die Zunahme an Gewicht zu belegen ist, bedauere ich, daß ein Vergleich nur bei 109 im Jahre 1911 geimpften Kindern möglich ist, da bei den anderen das Gewicht zur Zeit der vorläufigen Untersuchung nicht vorgemerkt wurde. Ich darf mir aber wohl die Bemerkung

erlauben, daß die in den 109 Fällen ersichtlichen vergleichenden Resultate bei den übrigen wahrscheinlich keinen bedeutenden Unterschied aufweisen würden, indem spätere Gewichtserhebungen und die allgemeinen Beobachtungen meinerseits und auch von seiten anderer andeuten, daß in diesen Fällen eine gleich gute Besserung im Ernährungszustand eintrat.

Gewicht von 109 Kindern vor und 14 Tage nach der Impfung.

a) Bei 66 als tuberkulös verzeichneten Fällen.

Eine erwachsene Person, die ihr normales Gewicht erreicht hatte, hat weder zu- noch abgenommen. In einem anderen Falle, ebenfalls erwachsen und von normalem Gewicht, ergab die Voruntersuchung 62 kg, die Nachuntersuchung im Dezember 1912, dagegen nur 60 kg. Beide sind bei normaler Gesundheit. Wenn wir diese daher von der Betrachtung ausschließen, so bleiben 64 Fälle übrig, welche alle eine Gewichtszunahme erfahren hatten.

Minimale Zunahme . . .	2 kg =	4,4 %
Maximale Zunahme . . .	20 „ =	60,0 „
Durchschnittszunahme . .	10 „ =	26,5 „

b) Bei 20 als wahrscheinlich tuberkulös verzeichneten Fällen.

Minimale Zunahme . . .	3,5 kg =	8,9 %
Maximale Zunahme . .	12,0 „ =	45,6 „
Durchschnittszunahme . .	6,9 „ =	24,2 „

c) Bei 23 als normal verzeichneten Fällen.

Ein Kind verlor 1 kg. Bei den übrigen verhielt sich die Zunahme folgendermaßen:

Minimale Zunahme . . .	2 kg =	6,6 %
Maximale Zunahme . .	12 „ =	31,7 „
Durchschnittszunahme . .	4,4 „ =	12,9 „

Ein Vergleich der durchschnittlichen absoluten und relativen Zunahme an Körpergewicht der normalen und der tuberkulösen oder wahrscheinlich tuberkulösen Kinder ergibt einen Unterschied von über 100 % zugunsten der letzteren, der wohl nicht nur dem Zufall zuzuschreiben ist, um so weniger als die Diäts- und anderen Verhältnisse bei allen Kindern die gleichen waren, und auch weil eine durchschnittliche Zunahme an Gewicht von 25 % die normale Zunahme in den hier vertretenen Altersjahren von 4—16 Jahren weit übersteigt, wie das ja auch bei den als normal verzeichneten Kindern ersichtlich ist.

Diese Annahme würde weitere Bestätigung finden, wenn eine genaue Tabelle für jeden Einzelfall mit allen Einzelaufzeichnungen der Gewichtsverhältnisse an dieser Stelle Raum finden könnte, und sie würde zeigen, daß die größte Gewichtszunahme bei den tuberkulösen Kindern bald nach der Impfung eintrat, und daß ihre spätere Zunahme von der der normalen Kinder sich nicht bedeutend unterschied.

Untersuchung der Lunge in 112 als tuberkulös verzeichneten Fällen.

Bei der vorläufigen Untersuchung der 262 Kinder ergaben sich Anzeichen von pathologischen Veränderungen in der Lunge bei 113 Fällen, und zwar fast

ausschließlich bei Kindern, die das zwölfte Jahr überschritten hatten. Wegen schwerer Erkrankungen, mit Fieber, Husten, bazillenhaltigem Sputum, oder wegen anderer tuberkulöser Komplikationen wurden 9 Kinder von der schnellen Methode ausgeschlossen und dieselben wurden mit ansteigenden Gaben des Vakzins in Zwischenräumen von 5 Tagen behandelt, wobei die Anzahl der Dosen sich auf drei bis neun belief.

In den Fällen, welche wir für die schnelle Methode mit einer einzigen Einspritzung für geeignet hielten, bestanden die Lungenzeichen in einem mehr oder weniger starken Spitzenkatarrh, manchmal auf beiden Seiten, manchmal einseitig, mit rauhem Atmen, das in einigen Fällen teilweise bronchial war und mit verlängerter Respiration einherging. In der Regel war auch der Perkussionsschall über den angegriffenen Lungenteilen mehr oder weniger gedämpft, und leichtere Temperaturerhöhungen, 1,2—1° Fahrenheit selten mehr betragend, bildeten häufig eine Begleiterscheinung. In einigen wenigen Fällen konnten Tuberkelbazillen im Auswurf nachgewiesen werden.

Alle diese Kinder reagierten auf Tuberkulin. Die Serumagglutination war in der Regel in einer Verdünnung von 1 : 10 oder noch höher nachweisbar. In den Fällen, in denen die Komplementbindungsmethode versucht wurde, blieb sie mit wenigen Ausnahmen ohne Resultat.

In 84 Fällen waren die Lymphdrüsen einer oder mehrerer Gruppen deutlich fühlbar.

Die vor der Impfung ermittelte Ausdehnung des Lungenbefundes ist wie folgt zu gruppieren:

Deutlich in beiden Spitzen und Oberlappen	32 Fälle
Deutlich in einer Spitze oder in einem oberen Lappen, weniger deutlich auf der anderen Seite	28 „
Leichter in beiden Oberlappen	8 „
Deutlich, nur einseitig	22 „
Leichter, einseitig	15 „
Anzeichen von Gewebszerstörung auf einer Seite, die andere Seite weniger angegriffen	5 „
Aktiv-progressive Fälle	2 „

Bei meiner Untersuchung im Dezember 1912, d. h. 14 Monate nach der Impfung, war in tatsächlich allen nichtaktiven oder sozusagen latenten Fällen das Ergebnis dasselbe wie im April; in den Fällen, in denen destruktive Lungenzeichen gefunden, oder die anderswie als progressiv erkannt worden waren, und die im April bedeutende Besserung und Verminderung der Lungenbefunde aufgewiesen hatten, war die Besserung in noch höherem Maße festzustellen.

Mit Ausnahme eines Falles, in welchem eine anderweitige Krankheit den gegenwärtig unbefriedigenden Gesundheitszustand erklärt, ist die Gesundheit aller dieser Kinder vorzüglich. Diejenigen unter ihnen, die neben dem schlechteren Ernährungszustand noch solche Symptome wie Fieber, Husten, Auswurf aufgewiesen hatten, verloren sie schon früh und sind seither davon frei geblieben. In 27 Fällen mit nur leichten Lungenzeichen bei der Voruntersuchung ist nun durch Perkussion oder Auskultation nichts Abnormes mehr zu konstatieren. In

keinem der Fälle sind irgendwelche Anzeichen von Spitzenkatarrh anwesend; jedoch in solchen Fällen, in denen deutliche Lungenzeichen nachzuweisen waren, sind noch leichtere Dämpfungen über kleinen umschriebenen Bezirken zu ermitteln, und sind auch die Atemgeräusche noch nicht gänzlich normal, d. h. sie sind entweder schwächer oder entbehren des vollvesikulären Charakters, oder sind etwas verschärft. In den anderen Lungenteilen, die vorher abnorme Befunde ergeben hatten, ist keine Veränderung von der Norm mehr zu verzeichnen.

In einer Anzahl dieser Fälle besteht nun eine mehr oder minder deutliche subklavikuläre Einziehung, die mit der Ausdehnung der verminderten Resonanz und der abnormen Atemgeräusche übereinstimmt. Nach meiner Ansicht deuten die jetzigen Befunde in allen Fällen auf geheilte oder in der Vernarbung begriffene Läsionen, da sie mit den Zeichen übereinstimmen, die gewöhnlich in diesem Sinne erklärt werden. Dies scheint mir um so gewisser der Fall zu sein, als keiner der Patienten weder lokal noch allgemein auf die subkutane Tuberkulinprobe reagiert hat, obschon vor der Impfung dieselbe in jedem Falle, in welchem sie angestellt wurde, positiv ausfiel.

In klinischer Hinsicht sind alle diese Kinder vollständig geheilt, und zwar nach einer einzigen Vakzineinspritzung, und sie erfreuen sich, mit der einen oben angegebenen Ausnahme, vollkommener Gesundheit.

Vergrößerte Lymphdrüsen.

Unter den 112 Kinder, in welchen abnormale Lungenbefunde notiert worden waren, fanden sich vergrößerte Lymphdrüsen bei 84. Es wurden solche auch bei 82 anderen Kindern konstatiert, die den wahrscheinlich tuberkulösen Fällen zugehören, so daß im ganzen 166 Fälle von vergrößerten Lymphdrüsen verzeichnet waren.

Die zervikalen, axillaren und inguinalen Gruppen waren mit absteigender Häufigkeit vergrößert, wobei aber zu bemerken ist, daß besonders bei den älteren Mädchen, die Untersuchung der letztgenannten Gruppe häufig unterlassen wurde. Die einzelnen Gruppen waren wie folgt affiziert:

Nur 1 Gruppe in . .	12 Fällen
2 Gruppen in . . .	97 „
3 „ „ . . .	15 „
4 „ „ . . .	38 „
5 „ „ . . .	2 „
6 „ „ . . .	2 „

Meine Nachuntersuchung im Dezember ergab die folgenden Resultate:

Nicht untersucht wurden	6 Fälle
Vollkommen normaler Befund in	153 Fällen

Vergrößerte Drüsen in:

1 Gruppe;	früher in 4 Gruppen . .	1 Fall
1 „	„ „ 3 „ . .	1 „
1 „	„ „ 2 „ . .	2 Fälle
2 Gruppen	„ „ 4 „ . .	1 Fall
2 „	„ „ 2 „ . .	2 Fälle

In den Fällen, in welchen noch vergrößerte Lymphdrüsen zu finden waren, konnte ich nicht bestimmen, ob ein Wechsel in der Anzahl, Größe oder Konsistenz eingetreten war, da die Aufzeichnungen dafür nicht genau genug sind. Ich kann aber angeben, daß da, wo bei der Voruntersuchung die Drüsen zahlreich oder groß waren, sie nun gar nicht mehr oder dann klein und derb zu fühlen waren.

Wenn wir nun zu den Resultaten in den 131 von mir selbst geimpften Fällen übergehen, die ich 3 Monate nach der Impfung einer Nachuntersuchung unterzog, so war die Besserung in den als tuberkulös und als wahrscheinlich tuberkulös verzeichneten ebenso eklatant mit Bezug auf den Ernährungszustand, wie er sich aus der Gewichtszunahme ergab, als sie in den 1911 geimpften Fällen beobachtet worden war.

Behufs Gewichtsvergleichung besitze ich Aufzeichnungen über 110 Kinder, in welchen das Gewicht vor und 3 Monate nach der Impfung verzeichnet ist. Sie werden mir beistimmen, daß die Gewichtszunahme in der kurzen Zeit von 3 Monaten meine Behauptung unterstützt, daß, wie bei den Kindern des Jahres 1911, die Besserung im Ernährungszustande sehr früh nach der Verabfolgung des Vakzins eintrat, so daß, nachdem die tuberkulösen Kinder ein Normalgewicht erreicht hatten, ihre weitere Zunahme die gleiche war wie bei tuberkulosefreien Kindern.

Vergleichung des Gewichtes bei 110 Kindern; vor und 3 Monate nach der Impfung.

a) 36 tuberkulöse Kinder. Alle nahmen an Gewicht zu.

Minimale Zunahme . . .	1,5 kg =	4,0 %
Maximale Zunahme . .	10,75 „ =	37,5 „
Durchschnittszunahme . .	5,25 „ =	16,1 „

b) 48 wahrscheinlich tuberkulöse Kinder. Alle nahmen zu.

Minimale Zunahme . . .	3,5 kg =	8,9 %
Maximale Zunahme . .	24,5 „ =	45,6 „
Durchschnittszunahme . .	6,9 „ =	13,9 „

c) 26 normale Kinder. 24 nahmen zu; zwei zeigten keinen Unterschied.

Minimale Zunahme . . .	0,75 kg =	1,9 %
Maximale Zunahme . .	5,25 „ =	15,4 „
Durchschnittszunahme . .	1,8 „ =	4,3 „

Die Untersuchung der Lunge bei tuberkulösen Kindern.

Pathologische, durch Lungenuntersuchung wahrnehmbare Veränderungen waren in 31 der 131 Fälle zu ermitteln, und ebenso wie in den Fällen des Jahres 1911 fanden sich dieselben hauptsächlich bei 12—16jährigen Kindern, bei denen auch die Tuberkulinprobe vor der Impfung stets positiv war. Bei 26 Fällen latenter oder inaktiver Tuberkulose, darunter 11 Fälle, in welchen leichte subjektive Symptome und Temperaturerhöhungen bis auf 99—100° Fahrenheit verzeichnet waren, wurde eine einzige volle Dose des Vakzins verabreicht; in den übrigen fünf, bei welchen die Krankheit weitere Fortschritte gemacht hatte, und bei denen schwere subjektive Symptome von Husten, Aus-

wurf und Fieber anwesend waren, kam das Vakzin in kleinen ansteigenden Dosen zur Anwendung.

Vergrößerte Lymphdrüsen waren bei 40 der Fälle verzeichnet, darunter 15 mit leichtem Fieber zwischen 99 und 100,5° Fahrenheit. Alle hatten bei der Voruntersuchung positiv auf Tuberkulin reagiert.

Wenn wir derselben Einteilung mit Bezug auf den Grad der Lungenerkrankung folgen wie für die Serie des Jahres 1911, so waren die Lungenbefunde:

Deutlich in beiden Oberlappen	2 Fälle
Deutlich in einem Oberlappen, leichter in dem anderen	8 „
Leicht in beiden Oberlappen	2 „
Deutlich in einem Oberlappen	12 „
Leicht in einem Oberlappen	2 „
Anzeichen von Gewebszerstörung auf einer Seite, die andere weniger angegriffen	4 „
Anzeichen beiderseitiger Zerstörungsprozesse	1 Fall

Bei meiner Untersuchung 3 Monate nach der Impfung läßt sich in 10 Fällen bei der physikalischen Untersuchung nichts mehr finden, und in den Fällen, in welchen ein leichtes Übergreifen auf die andere Seite durch geringe Anzeichen angedeutet war, sind diese verschwunden. In allen übrigen Fällen, mit Ausnahme von zwei der fortgeschrittenen, die noch unter Behandlung stehen, sind die Lungenzeichen weniger geworden und haben sich, wie in den Fällen der letztjährigen Serie, auf kleine Stellen beschränkt an denen, nach dem Verschwinden katarrhalischer Symptome, die Atemgeräusche schwach sind oder einen rein vesikulären Charakter vermissen lassen, wähend der Perkussionsschall etwas kurz ist. Alle früheren Symptome sind verschwunden, die Temperatur ist stets normal und der Ernährungszustand, die Kräfte und das Allgemeinbefinden sind vollkommen befriedigend.

Die Tuberkulinprobe, die bei allen tuberkulösen und wahrscheinlich tuberkulösen Fällen positiv gewesen war, fand sich bei der Nachuntersuchung noch positiv in 6 Fällen, unter ihnen drei, mit Lungenzeichen und leichten subjektiven Symptomen, die eine einzige Dose Vakzin erhalten hatten; der vierte war noch weiter behandelt worden und ist seither aus der Behandlung als anscheinlich geheilt entlassen, die andern beiden erheblich gebessert gehen der Heilung entgegen.

Vergrößerte Lymphdrüsen.

Neben 8 Fällen unter den 31 mit Lungenbefunden, waren bei der Voruntersuchung vergrößerte Lymphdrüsen in 32 Kindern gefunden worden, also im ganzen in 40 Fällen, in denen, wie im Jahre 1911, hauptsächlich die Hals- und Achseldrüsen angegriffen waren. In den 40 Fällen hatten sich die Hals-, Axillar- und Inguinaldrüsen wie folgt verhalten:

1 Gruppe	vergrößert	2 Fälle
2 Gruppen	„	31 „
3 „	„	0 „
4 „	„	5 „

5 Gruppen vergrößert . . 0 Fall
6 „ „ . . 2 Fälle

Bei der Nachuntersuchung war es mir nicht möglich, auch nur in einem einzigen Falle eine Vergrößerung festzustellen. Bei 15 der Fälle war Fieber bis zu 99—100° Fahrenheit verzeichnet. Bei sämtlichen dieser Kinder fand ich bei der Nachuntersuchung die Temperatur normal. Der Gesundheitszustand ist in jedem Falle befriedigend.

Herr Präsident, Meine Herren! Hiermit beschließe ich die klinischen Belege, die ich Ihnen für den Wert der prophylaktischen Immunisierung vorlegen wollte, nicht nur in Fällen, bei denen Verdacht auf Tuberkulose besteht, sondern auch in solchen, in denen die Diagnose der Tuberkulose durch die üblichen Untersuchungsmethoden positiv festgestellt worden war.

Meine Beobachtungen der örtlichen und allgemeinen Besserung mit völliger Herstellung der Gesundheit in allen Fällen von vermuteter oder offenbarer Tuberkulose, welche von allen Klinikern zum wenigsten als Beweise eines völligen Stillstandes der Krankheit oder einer anscheinenden Heilung angenommen werden, unterstützen meine Behauptung, daß, selbst von einem äußerst konservativen Standpunkte aus, zwischen der Impfung dieser Kinder und den angeführten Resultaten ein unzweifelhaftes Verhältnis besteht, und daß das Verfahren diesen Kindern in einem Grade und mit einer Gleichförmigkeit wohltätig war, wie wir das bis jetzt nicht zu sehen gewohnt sind. Dieser Schluß ist um so eher gerechtfertigt, da in der Lebensart, in den diätetischen oder hygienischen Verhältnissen keinerlei Veränderung eingetreten war, und da keinerlei andere Behandlung oder Mittel zur Anwendung kamen, die an diesen Resultaten hätten teilhaben können.

Ich lenke Ihre Aufmerksamkeit noch einmal auf die von Dr. v. Ruck ermittelte Tatsche, daß vor der Impfung in dem Serum keines einzigen der Kinder spezifische Schutzstoffe gefunden wurden, außer bei einigen wenigen Tuberkulösen, und niemals in genügendem Grade um die Bakteriolyse der Tuberkelbazillen und Zerstörung ihrer Virulenz zu bewerkstelligen; daß andererseits nach der Impfung das Serum ausnahmslos Schutzkörper in genügender Menge aufwies, um völlige Lyse in vitro zu bewirken, sowie auch vollständige Zerstörung der Virulenz, wie aus den Tierversuchen hervorging. Nach meiner Ansicht unterliegt es daher keinem Zweifel, daß meine klinischen Resultate und die von Dr. v. Ruck beobachteten wissenschaftlichen und experimentellen Ergebnisse miteinander augenfällig übereinstimmen und einander gegenseitig ergänzen.

Da nun dem so ist, und nachdem wir gefunden haben, daß nach der Impfung normaler Kinder dieselben Schutzkörper mit dem gleichen bakteriolytischen und bakteriziden Vermögen in dem Serum auftreten, und zwar in allen Fällen unvermindert bei Gelegenheit von Nachuntersuchungen bis auf, soweit, 20 Monate nach der Impfung, so liegt uns das bestmögliche Beweismaterial einer erfolgreichen Schutzimpfung vor. Nach meiner Ansicht wäre dieses Beweismaterial schon genügend gewesen, selbst wenn Dr. v. Ruck nicht den weiteren Beweis geliefert hätte, daß derselbe Schutz Meerschweinchen und

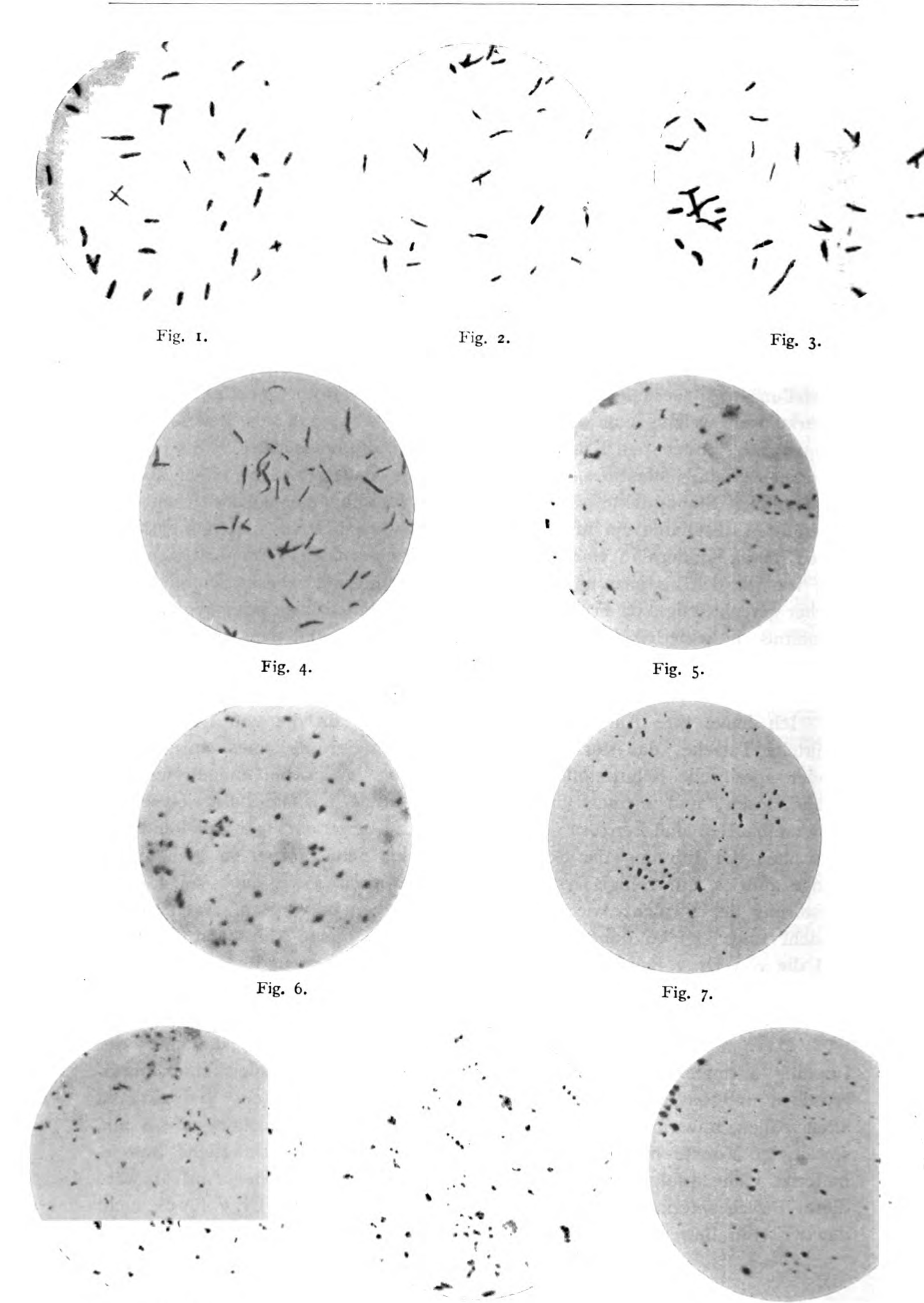


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 4. Fig. 5.

Fig. 6. Fig. 7.

Fig 8. Fig. 9. Fig. 10.

Kälbern verliehen werden kann, welche auf Einimpfungen des Vakzins einer virulenten Infektion völligen Widerstand leisteten, daß deren Serum dasselbe bakteriolytische und bakterizide Vermögen in vitro erreichte (wie an einer großen Anzahl von Tieren bewiesen wurde) wie es beim Menschen sich zeigt, und zwar ebenso gleichförmig, nur mit dem Unterschiede, daß bei Tieren die Vorbehandlung längere Zeit in Anspruch nimmt.

Im Hinblick auf meine tuberkulösen Kinder, besonders die im Frühstadium der Krankheit befindlichen, in denen eine einzige Dosis jeweilen zur klinischen Heilung genügte, brauche ich mich wohl kaum des weiteren über die therapeutische Wichtigkeit des Vakzins auszulassen.

Die Mikrophotographien von Tuberkelbazillen aus für bakteriolytische Experimente benutzten Röhrchen möchten Sie interessieren. Die einzelnen Bilder zeigen die Resultate der Einwirkung des Serums, je nachdem es vor der Impfung mit einer einzigen Dose Vakzin entnommen worden war, oder dann 5 Tage, 6 Monate und 14 Monate nachher.

Fig. 1 zeigt den Inhalt eines Kontrollröhrchens, das, anstatt mit Serum, mit Normalsalzlösung beschickt war. Fig. 2—4 geben die Resultate mit vor der Impfung entnommenem Serum wieder. Wie Sie sehen, zeigen die Tuberkelbazillen keinerlei Veränderungen. In Fig. 5 und 6 ist die Wirkung von Serum 5 Tage nach der Impfung ersichtlich. In Fig. 7 und 8, sowie in Fig. 9 und 10 hat das Serum sechs und 14 Monate nach der Impfung seine bakteriolytische Kraft noch vollständig erhalten.

Der Rest der Röhrchen wurde jeweilen Meerschweinchen eingespritzt, wobei alle mit Röhrcheninhalt 1—4 gespritzten Tiere an Tuberkulose starben. Einspritzungen mit Röhrcheninhalt 5—10 bewiesen die Fähigkeit des Serums die Virulenz der Tuberkelbazillen zu zerstören, da die betreffenden Tiere nach 3—9 Monaten noch am Leben und bei guter Gesundheit sind, und da inzwischen getötete oder aus anderen Ursachen eingegangene Tiere bei der Sektion, trotz sorgfältigen Suchens, keinerlei Anzeichen von Tuberkulose darboten.



XX.

Die Leber in ihrem Verhalten zur Tuberkulose und Cirrhose.

(Aus der pathologischen und bakteriologischen Anstalt des Krankenhauses Westend in Charlottenburg, Professor Dr. Dietrich.)

Von

Friedrich H. Lorentz.

(Früherem Assistenzarzt, jetzt Oberarzt am Sanatorium Schwarzwaldheim in Schömberg bei Wildbad. Chefarzt Dr. Bandelier.)

Die Untersuchungen, über die ich berichte, gründen sich auf eine Arbeit von Stoerk. Dieser hatte auf seine Resultate an experimentellen Meerschweinchentuberkulosen gestützt die Behauptung aufgestellt, daß für die menschliche Lebercirrhose die Tuberkulose ein ätiologischer Grundfaktor sei. Wenn dies der Fall wäre, so würde bei einer systematischen Untersuchung einer größeren Anzahl Lebern Tuberkulöser regelmäßig oder gehäuft eine Lebercirrhose angetroffen werden; oder es müßten wenigstens in einem überwiegenden Prozentsatz Veränderungen gefunden werden, die einwandfrei als Anfangsstadien einer Cirrhose gelten können. Umgekehrt würden auch bei der Lebercirrhose ältere tuberkulöse Herde zur Regel gehören.

Von diesen Gesichtspunkten aus habe ich das Material unseres Instituts untersucht, zunächst statistisch aus den Obduktionsprotokollen und dann mikroskopisch mit Beschränkung auf 100 Fälle. Es mußten sich hierbei schon brauchbare Verhältnisse ergeben.

Eine größere Anzahl hochgradiger Fettlebern, die wir bei Tuberkulosesektionen fanden, hatte mich veranlaßt, die Untersuchung der Fettverteilung in der Leber in diese Arbeit aufzunehmen. Auch hielt ich es für wichtig, neben dem groben Stützgewebe das Verhalten der Gitterfasern zu studieren, weil sich mit Rücksicht auf Stoerk meine Untersuchungen in erster Linie auf den bindegewebliche Anteil der Leber richten mußten. Ich muß darum auch zunächst etwas näher auf Stoerks Ergebnisse eingehen.

Er hat an 120 Meerschweinchen durch Verimpfung von Tuberkelbazillen eine „gesetzmäßige" Lebercirrhose erzeugen wollen, die mit dem Bild der menschlichen Cirrhose übereinstimmen soll. In seinen Ausführungen erklärt er: wie sich die ersten tuberkulösen Anzeichen in den letzten intrahepatischen Pfortaderverzweigungen manifestieren. Es sind Epitheloidzelleruptionen, zwischen denen bald Fibroblasten auftreten. Dann bemerkt er feine Bindegewebsfäserchen, und bald stellen sich auch Verkäsungen ein. Vom Auftreten der Epitheloidzellen ab kann er schon eine Proliferation der kleinen Gallengänge beobachten, von denen wieder neue Leberzellen entstehen. Allmählich verschwinden die tuberkulösen Stellen in der Leber und werden von fibrösem Gewebe und Gallengangsproliferationen ersetzt. Hierbei treten Obliterationen der intrahepatischen Pfortaderverzweigungen ein, auf die die Aszitesbildung zurückzuführen ist. Ebenso sollen ausgedehnte Nekrosen eine Folge dieser Gefäßverschlüsse sein. In einigen der Stoerkschen Fälle war die Oberfläche glatt und die Leber bestand fast nur aus sprossenden Gallengängen.

Diese Resultate entsprechen aber schon nicht den Schlüssen, die daraus gezogen werden, denn zumindest die zuletzt erwähnten Fälle zeigen erhebliche Abweichungen von dem, was man unter einer gesetzmäßigen Lebercirrhose verstehen muß. Die ersten Phasen des von Stoerk beschriebenen tuberkulösen Entwickelungsvorgangs sind bekannt und von Baumgarten, Kockel, Schmaus und Albrecht, Broden u. a. beschrieben. Für die weitere Entwickelung aber stellen manche Autoren wie Kockel und Bartel sogar ausdrücklich fest, daß niemals eine bindegewebig-narbige Metamorphose eintrete.

Man kann am Menschen keine solche Versuchsimpfungen vornehmen; dafür finden wir aber oft bei den Sektionen alte Spitzenherde oder anderweitige Residuen einer ausgeheilten Tuberkuloseinfektion, ohne eine Lebercirrhose anzutreffen oder auch nur zu erwarten. Umgekehrt müßte man, wie eingangs erwähnt, bei Cirrhosen die Spuren einer alten oder eine manifeste chronische Tuberkulose in der Regel konstatieren können.

Erst nach Stoerk und in Anlehnung an seine Theorien haben manche Autoren den ursächlichen Zusammenhang zwischen Tuberkulose und Lebercirrhose nachzuweisen gesucht, aber als Beweis sich damit begnügt, eine Bindegewebsvermehrung in der menschlichen Leber festzustellen. Das genügt aber noch nicht für die Diagnose einer Lebercirrhose. Lawenson und Karsner z. B. suchen diese Theorie noch weiter zu stützen, indem sie in einem größeren Prozentsatz solcher Fälle den Alkohol anamnestisch ausschließen. Auf noch schwächeren Füßen steht Hanots Schlußführung, der die Stoerksche Kombination damit beweisen will, daß er einen einzigen Fall mitteilt, bei dem eine Tuberkulose mit einer „fetten"(?) Laennecschen Cirrhose zusammentrifft.

Selbst bei der Annahme, man könnte bei einem Meerschweinchen durch Tuberkuloseinfektion eine Cirrhose herbeiführen, dürfte man unter keinen Umständen dieses Resultat ohne weiteres auf den Menschen übertragen. Das hochempfindliche Meerschweinchen und der relativ sehr widerstandsfähige Mensch stehen in einem ganz anderen Wechselverhältnis zu dem Tuberkulosebazillus. Dabei bleibt es mehr wie fraglich, ob man die Veränderungen in der tuberkulösen Meerschweinchenleber als Cirrhose bezeichnen darf. Stoerk hat Bindegewebsvermehrung und Gallengangsproliferation gleich Cirrhose gesetzt. Er nimmt an, daß eine vollständige cirrhotische Umwandlung nur eine Frage der Zeit sei. Schon aus diesem Grunde müssen seine beweisenden Fälle außerordentlich selten sein, da die Meerschweinchen eben an der tuberkulösen Infektion sterben, ehe sie zu ihrer Cirrhose gelangen können. Ferner hätte bei der riesigen Anzahl von anderweitigen Sektionen tuberkulöser Meerschweinchen, die alle Stadien betreffen, schon öfter einmal dieser Befund auffallen müssen.

Ich habe in dem Material unseres Instituts die letzten 7 Jahrgänge durchgeprüft, soweit das Zusammentreffen von Tuberkulose und Lebercirrhose in irgend einer Form in Betracht kam und dafür folgende Zahlen gefunden:

Bei 4337 Sektionen wurden 111 Lebercirrhosen angetroffen. Unter diesen 111 Fällen war 22mal Tuberkulose (vernarbt oder offen) vorhanden. 59 Cirrhosen bildeten den Hauptbefund der Obduktion, hierbei bestand Tuberkulose 6mal als Nebenbefund. Umgekehrt stellte unter 52 Cirrhosen, welche

als Nebenbefund aufgefaßt werden mußten, die Tuberkulose 16mal die Hauptdiagnose dar.

Das Zusammentreffen von Tuberkulose mit Cirrhose ist demnach als selten zu bezeichnen, wenn man sich vor Augen hält, daß die Tuberkulose, besonders die ausgeheilte, außerordentlich verbreitet vorkommt und darum mit jeder Krankheit in einem größeren Prozentsatz zusammentreffen kann. Gibt es doch Autoren (cf. Beitzke), die die Ansicht vertreten, daß sich fast bei jeder Sektion irgendwo und -wie eine tuberkulöse Infektion nachweisen lasse. Somit muß ein Prozentverhältnis von 19.81 Tuberkulose zu 100 Lebercirrhose, wie es sich aus obigen Zahlen ergibt, sehr niedrig erscheinen. Ebenso ist es auch bei der umgekehrten Betrachtungsweise, die zeigt, daß sich 16 Fälle Cirrhose auf rund 900 manifeste Tuberkulosen verteilen, also nur 1.7 % derselben darstellen.

Es kommt bei der vorliegenden Frage darauf an, den Begriff der Lebercirrhose scharf zu fassen, nicht nur nach der ätiologischen Seite hin, für die nach neuer Arbeit (Bäumler) zugegeben werden muß, daß Alkohol keineswegs der einzige grundlegende Faktor zu sein braucht, sondern auch in bezug auf die histologischen Verhältnisse.

Dabei zeigt es sich, daß der Bindegewebsvermehrung, die zur Schrumpfung und Verhärtung der Leber führt, wohl die wesentliche Rolle im mikroskopischen Bilde zukommt, doch nicht die ausschließliche und primäre. Die Lebercirrhose ist vielmehr nach unserer heutigen Anschauung (Kretz) als ein chronischer herdweise rekrudeszierender Degenerationsprozeß mit eingeschobenen Regenerationen von Leberparenchym aufzufassen. Durch interstitiell-entzündliche Reaktionen, degenerative Vorgänge, regenerative Wucherung von Gallengängen und Neubildung von Leberinseln kommt es zu einem völligen Umbau der Leber. Ohne einen solchen Umbau dürfen wir auch bei Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes nicht von Cirrhose sprechen.

Von diesem Standpunkte aus muß die makroskopische Statistik durch histologische Untersuchung ergänzt werden. Finden sich in den Lebern Tuberkulöser ausgesprochene Veränderungen, die als manifeste oder beginnende Cirrhose zu deuten sind, in welchen Stadien und Formen und in welcher Häufigkeit ist dies der Fall?

Diesem Zwecke dient die besondere Untersuchung von Lebern solcher Personen, die an den verschiedensten Formen von Tuberkulose erkrankt waren. Es wurden hierfür 100 Fälle ausgewählt, weil sich die mikroskopische Untersuchung nicht auf einige markante Fälle und Schnitte beschränken durfte, sondern eine methodische Durchuntersuchung einer größeren Anzahl besonders zusammengestellter Fälle beanspruchte. Es mußten nach Möglichkeit alle Stadien der tuberkulösen Erkrankung vertreten sein. Darum konnten die Fälle auch nicht in der unmittelbaren Folge der Sektionen entnommen werden, sondern sie verteilen sich auf den Zeitraum von 2 Jahren, innerhalb dessen wir ungefähr das Vierfache von Tuberkulosesektionen hatten. Den größten Anteil stellt natürlich trotzdem die Lungentuberkulose, doch wurde auch hier mög-

lichst versucht, daß die verschiedenen Arten und Stadien gleichmäßig und in genügender Anzahl vorhanden waren.

Über das Alter meiner Fälle gibt folgende kleine Tabelle Aufschluß:

1. Lebensjahr	. . . . .	3 Fälle,
2.—10. „	. . . . .	6 „
11.—20. „	. . . . .	11 „
21.—30. „	. . . . .	29 „
31.—40. „	. . . . .	19 „
41.—50. „	. . . . .	17 „
51.—60. „	. . . . .	11 „
61.—70. „	. . . . .	3 „
71.—80. „	. . . . .	1 Fall.

Außer den extremen Fällen wurde bei der Auswahl auf das Alter keine Rücksicht genommen. Wie in fast allen Statistiken liegt die Hauptzahl zwischen dem 21. und 30. Lebensjahr. Dem Geschlecht nach sind es 60 männliche und 40 weibliche Sektionen. Dies Verhältnis hatte sich von selbst ergeben, da mit Rücksicht auf die Lebercirrhose mehr auf die Männer geachtet werden mußte.

Eine Durchsicht der Berufsarten ergab keine besonderen Resultate, dagegen war der Organbefund der Tuberkulose für mich wichtig. Als Hauptsitz kommt die Lungentuberkulose mit 86% in Betracht. Die restierenden 14 Fälle verteilen sich wie folgt:

2 Urogenitaltuberkulosen,
1 primäre Darmtuberkulose,
1 tuberkulöse Karies der Wirbelsäule,
1 tertiäre Lues mit Lungen- und Darmtuberkulose im Nebenbefund,
2 Meningealtuberkulosen mit primärem kleinen Lungenherd,
2 „ ohne nachweisbaren anderen Primärsitz,
1 Brustdrüsentuberkulose mit sekundärer miliarer Aussaat,
1 Lebercirrhose mit Lungenspitzentuberkulose,
2 Karzinome mit Lungentuberkulose im Nebenbefund,
1 Peri- und Endokarditis mit Lungentuberkulose im Nebenbefund.

Von den 86 Fällen, in denen die Lungentuberkulose die Hauptdiagnose bildet, muß man noch die Fälle abrechnen, in welchen der Exitus durch akute Ereignisse beschleunigt wurde. Dieselben will ich beim folgenden immer nur kurz mit die „Raschverstorbenen“ bezeichnen, weil sie sich in vielen Beziehungen in einen gemeinsamen Gegensatz zu den langsam ausklingenden Lungentuberkulosen stellen. Unter ihnen befinden sich:

5 Hämoptoen,
1 Hämatothorax,
6 Meningealtuberkulosen,
2 Perforationsperitonitiden,
3 Pneumothorax bei doppelseitiger Lungentuberkulose.

Demnach stehen 69 marantischen Lungentuberkulosen 31 Fälle gegenüber, in denen der Exitus unter anderen klinischen und pathologischen Erscheinungen eingetreten ist. Die 69 marantischen Fälle verbürgen, daß unter

ihnen typische Befunde in der Leber angetroffen werden müssen; die übrigen 31 Fälle geben andererseits die Garantie, daß eine genügende Anzahl von Früh- und Mittelstadien vorhanden ist. In 6 Fällen trifft Tuberkulose mit Lebercirrhose zusammen, und unter diesen befindet sich ein Fall, bei dem die Cirrhose als Hauptbefund angesehen werden mußte. Es wurden diese Fälle besonders ausgewählt, da es sich an ihnen zeigen mußte, ob die Cirrhose irgend eine Besonderheit böte, die auf den Zusammenhang mit der Tuberkulose schließen lassen könnte, oder ob die manifesten Lebercirrhosen ein anderes Bild zeigen als die sekundären Veränderungen, die etwa die Tuberkulose setzt.

Es ist für die vorliegende Frage wichtig und interessant zu wissen, wie oft die vorwiegende Lungentuberkulose noch mit anderen Lokalisationen kombiniert ist, und ob dabei vor allem von der Darmtuberkulose eine Einwirkung auf die Leber zu erwarten ist. Ich habe 77 % sekundäre ulzeröse Tuberkulose des Darmes gefunden und bin überzeugt, daß sich mikroskopisch in einem noch höheren Prozentsatz tuberkulöse Ansiedlungen im Darm nachweisen lassen. Die Zahlen, die ich bei 1000 anderweitigen bei uns sezierten Lungentuberkulosen feststellte, sind annähernd dieselben. Es ist sicher, daß, wenn überhaupt, nur die Darmtuberkulose durch den sekundären Sitz eine Rolle für die Leber spielen konnte. Ihr gegenüber treten alle anderen Lokalisationen in den Hintergrund, ich erwähne darum auch nur anführungsweise, daß unter meinen Fällen 25 % sekundäre Larynxtuberkulosen vorhanden waren.

Es wurden die Lebern aller Fälle der besonderen Untersuchungsreihe zunächst genau makroskopisch betrachtet und hierbei auf erkennbare tuberkulöse oder cirrhotische Veränderungen gefahndet. Nur 16 mal konnten die bekannten kleinen grauweißen Tuberkelknötchen deutlich erkannt werden. Der Grund für diese kleine Zahl ist hauptsächlich in der Farbe der Leber zu suchen, denn nur von einem dunklen Hintergrund heben sich diese Knötchen genügend ab, um sie sicher feststellen zu können.

Was die Veränderungen der Leber in der Richtung der Cirrhose anbelangt, so war die Konsistenz außer den schon erwähnten 6 Cirrhosen noch 11 mal mit derb oder zähe bezeichnet. In 29 Fällen waren die Lebern brüchig, und in dem Rest der Fälle, also 54 mal, war die makroskopische Gewebsbeschaffenheit der Lebern normal. Ich habe über den Rahmen dieser Arbeit hinaus in unserem Sektionsmaterial diesem Verhältnis weiter nachgeforscht und noch bedeutend höhere Zahlen für eine brüchige oder normale Konsistenz gefunden. Das kommt daher, daß ich jeden Fall, in dem die Leber derber als normal befunden wurde, an erster Stelle in meine Untersuchungen hereinbezog, während ich etwa 300 Fälle mit normalen oder brüchigen Lebern überging. Wenn irgendwie, so mußten in den ersteren cirrhotische Merkmale angetroffen werden.

Die Oberfläche der Lebern war fast immer glatt. Nur in vereinzelten Fällen wurde eine verdickte und peritoneal verwachsene Kapsel bemerkt. Bei 2 Cirrhosen zeigte die Oberfläche grobe höckerige Beschaffenheit.

Die Farbe, nur seltener dunkel, war meist ein helles Gelbbraun. In 26 % war Muskatnußleber angegeben. Das Eigentümliche dieser Färbung war vor-

nehmlich durch das um die Zentralvene angestaute Blut bedingt, denn in vielen dieser Lebern waren mikroskopisch nur Spuren von Fett nachzuweisen.

Wichtiger wie Oberfläche und Farbe war die Größe und das Gewicht der Leber. Die Größe (außer den Cirrhosen) überragte verhältnismäßig das Gewicht, d. h. von vielen großen Lebern hätte man auch ein entsprechend großes Gewicht erwartet. Da das Lebergewicht nur in seiner Beziehung zum Körpergewicht und zur Körpergröße gewertet werden konnte, so wurden immer diese drei Zahlen bestimmt. Hierbei ergab es sich, daß das Lebergewicht durchschnittlich der Körpergröße proportional blieb und nicht dem stark variierenden Körpergewicht der Fälle nachgefolgt war. Letzteres illustriert aber erst das Verhältnis zum Marasmus.

Zusammenfassend ergibt die makroskopische Untersuchung: Bei der Tuberkulose besitzt die Leber in weitaus überwiegender Zahl eine normale oder brüchige Konsistenz. Eine derbere Konsistenz oder das gelegentliche Antreffen von Cirrhose sind hier so selten, daß daraus nicht die Kombination eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Tuberkulose und Cirrhose konstruiert werden kann. In einem nur kleinen Prozentsatz werden makroskopisch schon Tuberkel in der Leber festgestellt. Die Leber ist durchschnittlich in ihrem Verhältnis zum Körpergewicht zu schwer und noch darüber hinaus zu groß.

Mikroskopische Befunde an den Lebern.

Der technische Teil der mikroskopischen Untersuchungen war folgendermaßen angeordnet. Es wurden jedesmal aus dem rechten und linken Lappen einer Leber kleine Würfel ausgeschnitten und in Formalin gehärtet. Dabei wurde immer ein oberflächliches Stück, an dem noch Kapsel war, und zur Kontrolle auch außerdem aus den zentraleren Teilen der Leber entnommen. Ich will gleich hier feststellen, daß in der Differenzierung dieser Entnahmestellen nur selten ganz geringe Unterschiede in der Parenchym-, Fett- und Blutverteilung zutage traten, die für die Beurteilung ganz außer acht gelassen werden konnten. Der tuberkulöse Prozeß blieb sich in den verschiedenen Teilen der Leber gleich, nur manchmal fanden sich die Tuberkelknötchen unter der Kapsel etwas gehäuft.

Nach der Härtung in Formalin wurde in Gefrierschnitten die Fettverteilung durch Färbung mit Scharlachrot und Nilblau bestimmt. Ein anderer Teil wurde in Paraffin eingebettet und mit Hämatoxylineosin und nach Traina gefärbt. Die letztere Methode erwies sich nach eingehenden Vergleichsversuchen als ausgezeichnet zu vorliegendem Zweck. Es wurde durch sie alles Bindegewebe und namentlich das feinere Stützgewebe und die Gitterfasern färberisch deutlich isoliert, ohne daß man eine stärkere und dadurch leicht inkonstante künstliche Verdickung durch Farbniederschlag zu befürchten brauchte. Ein weiterer Vorteil war, daß sich das Parenchym und vor allem auch die Blutkörperchen gut färbten. Traina gibt an:

1. Beizung in 1 °/₀ wässeriger Resorzinlösung (immer frisch) 1—2 Stunden.
2. Rasch in Aqua dest. abspülen.

3. In 1 % wässeriger Akridinrotlösung 10—30 Minuten.
4. Sehr rasch in Aqua dest. abspülen.
5. In gesättigter wässeriger Pikrinsäurelösung (95 Teile), der 5 Teile einer 1 % wässerigen Wasserblaulösung zugesetzt ist, 5—10 Minuten.
6. Rasch in Wasser.
7. Differenzieren in 3—4 mal gewechseltem Alcohol. absol.
8. Einbetten in Xylol.

Es kommt hauptsächlich auf die Differenzierung im absoluten Alkohol an. Ist dieselbe richtig vorgenommen, so ist das Bindegewebe himmelblau, das Plasma rasengrün, die Kerne leicht dunkelrot, die Leukocyten tiefdunkelrot und die roten Blutkörperchen sind kanariengelb gefärbt. Meine Präparate, die teilweise über 2 Jahre alt sind, haben sich vollständig unverändert gehalten. Es empfiehlt sich die Farblösungen angewärmt anzuwenden.

Es sei zunächst auf die Fettverteilung eingegangen. In einer Anzahl der Fälle blieb die Quantität des Fettanteils hinter den makroskopischen Erwartungen zurück. In der Anordnung des Fettes waren die üblichen Bilder anzutreffen. Bei der totalen Verfettung waren alle Leberzellen ad maximum mit Fett überladen. Mit dem abnehmenden Fettanteil wurden dann zuerst die zentral gelegenen Zellen fettfrei, man sah noch die geschlossenen peripheren Fettkränze. Dieselben nahmen an Häufigkeit und Dicke ab, wurden unterbrochen und gingen in Fetthaufen über. Damit wurden auch die vorher vorherrschenden großen Fettschollen kleiner. Von hier ab wird gleichzeitig die Fettverteilung viel unregelmäßiger, sie fällt herunter bis auf minimale kaum sichtbare Mengen (fetthaltige Pigmente).

Diesen letzten Befund boten die Lebern der Raschverstorbenen. Unter denselben befand sich nur eine Leber mit etwas stärkerem Fettgehalt. Dieser Fall ist aber ein Grenzfall, bei dem die chronischen Veränderungen in der Lunge schon weit vorgeschritten waren, und der Tod durch eine miliare Ausbreitung schließlich rasch herbeigeführt wurde. Außer diesem Fall hatte ich noch 24 Fettlebern. Dieselben kommen alle den 69 marantischen Tuberkulosen zugute. Wenn mit einem solchen Prozentsatz von 34,8 % auch ein beträchtlicher Anteil ausgedrückt ist, so beweist derselbe doch keineswegs, daß die Leberverfettung eine unbedingte Begleiterscheinung der marantischen Tuberkulose sein muß.

Zur Trennung der Fette diente die Färbung der Schnitte mit Nilblau. Durch diese Färbung werden die Fettsäuren blau, die Cholestearinester oder Gemische violett und die Neutralfette rot gefärbt. Zunächst konnte ich feststellen, daß die Gesamtmenge des mit Nilblau gefärbten Fettes hinter der mit Scharlachrot gefärbten zurückblieb. Es hatten sich also weniger Fette gefärbt, oder auch die Fette hatten sich schlechter gefärbt. Weiter war zu konstatieren, daß in allen den Fällen, in denen das Fett in Form von kleinen Körnchen oder Fettkugeln auftrat, dies Fett gewöhnlich blau gefärbt war. Es sind dies 62 % meiner Fälle, und es können auch bei diesen fetthaltige Pigmente in Betracht kommen. Dort, wo die Fettkügelchen anfangen größer zu werden, nehmen sie mehr einen violetten bis blauen Charakter an. In den richtigen

Fettlebern aber fand sich bei mir fast ausschließlich rotgefärbtes Fett mit dominierend großscholligem Typ. Doch war unter ihnen in einigen seltenen Fällen fast nur blaugefärbtes Fett in größeren Schollen anzutreffen.

Kurzgefaßt ergab demnach die Fettuntersuchung: Bei den mit Marasmus endenden Lungentuberkulosen finden sich 34,8% ausgesprochene Fettlebern. Unter den „raschverstorbenen" Tuberkulösen finden sich diese Fettlebern nicht. Dieses Fett ist fast ausschließlich Neutralfett, während bei spärlichem Fettgehalt der Lebern Estergemische oder fetthaltige Pigmente vorliegen.

Nächst der Fettverteilung ist für meine Betrachtung die Beschaffenheit der Blutzirkulation von Wichtigkeit. Hierbei läßt sich bemerken, daß fast alle Fälle von marantischen Tuberkulosen Stauungserscheinungen darbieten. Sie äußern sich in stärkerer Füllung der zentralen Kapillaren und bei höheren Graden in Untergang der zentralen Leberzellen unter dem Einfluß der Gefäßfüllung (atrophische Stauungsleber). Die Raschverstorbenen boten dagegen keine Stauungserscheinungen, so daß die Stauung hier auf die allmählich zunehmende Zirkulationsbehinderung durch die Lunge bezogen werden muß.

Wir kommen nun zu den Veränderungen der Leber, die auf direkten Einfluß der Tuberkelbazillen zurückzuführen sind. In allen Lebern traf man auf eine mehr oder weniger starke entzündliche Infiltration, vornehmlich um die Gefäße lokalisiert. Diese Infiltration, von der alle Autoren berichten, findet ihre Ursache in der Einschleppung von Tuberkelbazillen in die Leber. Sie spielt sich in der Hauptsache im interazinösen Gewebe, der Glissonschen Kapsel, ab und besteht aus Lymphocyten und einer großen Anzahl von Leukocyten. Sie ist nur in bedeutend geringerem Grade auch intraazinös anzu treffen.

Entsprechend dieser Infiltration fand die tuberkulöse Ausbreitung statt. In 99 Fällen wurden typische Tuberkelknötchen gefunden, nur in einem einzigen Falle nicht. Dieser Fall scheidet aber ganz aus, denn er wird von der Cirrhose mit sekundärer Lungentuberkulose gebildet, bei der ganz andere Verhältnisse in der Leber bestanden. Die Tuberkelknötchen waren immer klein, nur selten, daß sie einmal konfluierten und mikroskopisch einen größeren Komplex einnahmen. Ihre Anordnung war gewöhnlich interazinös, sehr selten auch intraazinös. Waren sie groß genug, so wiesen sie zentrale Verkäsungen auf, an deren Rändern man zahlreiche, teilweise sehr große Riesenzellen fand. Waren die Knötchen klein, so fehlten die Verkäsungen, und sie stellten sich als kleine Granulationsknötchen dar von dem bekannten Charakter des Epitheloidzelltuberkels.

Der Entwickelungsgang dieser Knötchen ist schon von Stoerk u. a. festgelegt worden. Es herrschten und herrschen über ihn teilweise noch sehr verschiedene Ansichten. Die Mehrzahl der Autoren, besonders diejenigen, die ein größeres Material bearbeitet haben, sind sich in den Hauptpunkten einig.

Als Einführungsweg der Tuberkelbazillen in die Leber kommt wohl allein der Blutweg in Frage (Baumgarten, Kockel, Broden u. a.). Die meisten Tuberkelbazillen kommen frei an. Selten liegen sie in Leukocyten eingeschlossen.

Sie siedeln sich im Ausbreitungsgebiet ihres Zuführungsweges, des Pfortaderstromes, an. Dementsprechend beteiligen sich die anliegenden Zellen an dem Aufbau des sich bildenden Granulationsgewebes. Dies dokumentiert sich in Karyokinese der fixen Zellen (Bindegewebs-, Endothel- und Epithelzellen).

Zwei Fragen bedürfen noch einer Erörterung. Warum trifft man bei jeder Tuberkulose auch auf eine Infektion der Leber, und warum beschränkt sich diese Infektion der Leber auf die mikroskopisch kleinen Knötchen und nimmt nicht große destruktive Formen an? In allen Fällen, in welchen eine offene Lungentuberkulose vorliegt, ist der Infektionsweg für die Leber leicht gegeben. Die verschluckten Tuberkelbazillen werden durch den mehr oder weniger selbst infizierten Darm der Leber zugeführt. Dies sind bei mir 95 Fälle. Unter den fünf restlichen befinden sich 2 Urogenitaltuberkulosen ohne Lungenbefund. Für diese sowie für die anderen 3 Fälle (1 tuberkulöse Karies der Wirbelsäule und 2 Meningealtuberkulosen ebenfalls ohne Lungenbefund) kommt dem mikroskopischen Bild nach auch nur der Pfortaderweg in Frage.

Daß die Tuberkel aber klein bleiben, ließ sich daraus erklären, daß die Tuberkelbazillen einen ungünstigen Nährboden in der Leber finden oder vielleicht auch unter dem Einfluß der lebhaft in der Leber sich abspielenden Stoffwechselvorgänge stehen. Dadurch müssen die Tuberkelbazillen dort massenhaft zugrunde gehen. Aus der Literatur kann man wenigstens ersehen, daß nur in einer normal funktionierenden Leber diese Tuberkelbazillenvernichtung vor sich geht und die Tuberkelknötchen klein bleiben. Ist die Leber aber durch einen Erkrankungsprozeß schwer geschädigt, dann allein kann erst die Tuberkulose große zerstörende Formen annehmen. Es sind von Orth, Sigg, Simmonds, Hall und Fischer solche Fälle mitgeteilt worden. Hall, der einen Fall von Röhrentuberkulose der Leber in Kombination mit Lebersyphilis veröffentlicht hat, spricht schon den Gedanken aus, daß erst auf dem so umgewandelten Leberboden die Tuberkulose diese Form annehmen kann. Ich habe mir eine Anzahl Leberschnitte gemacht, indem ich mir aus unserem Material einige Sektionen aussuchte, bei denen sich alte vollständig ausgeheilte, vernarbte und kalkige Spitzenherde fanden. In diesen Lebern war keine Spur einer tuberkulösen Infektion nachzuweisen. Dagegen hatte ich unter meinen 100 Fällen mehrere, bei denen die offenen tuberkulösen Herde sehr klein waren, und wo dennoch die Leber in ausgedehntem Maße tuberkulös infiziert war. In meinen beiden Karzinomfällen war die Leber nicht karzinomatös erkrankt.

Ich fasse demnach die Resultate über Parenchym und Infektion der Leber von Tuberkulösen in folgende Sätze zusammen:

In der überwiegenden Mehrzahl der Lebern ist Stauung zu beobachten. Alle Lebern zeigen eine entzündliche Infiltration des interazinösen Gewebes sowie zahlreiche kleine und kleinste tuberkulöse Granulationsknötchen. Der Leber werden bei jeder noch so kleinen floriden Tuberkulose die Tuberkelbazillen massenhaft zugeführt. Die Tuberkel werden trotz initialer Ansiedlungen in der gesunden Leber zum Schwinden gebracht. Damit übernimmt

die Leber die Funktion einer mächtigen Vernichtungsstätte für die im Organismus kreisenden Tuberkelbazillen.

Wenn wir nunmehr zu dem Verhalten des Bindegewebes übergehen, so muß man prüfen, wie weit die Veränderungen desselben mit der Tuberkeleruption parallel läuft, und zweitens, wieweit diese Veränderungen Ähnlichkeiten mit einer Cirrhose haben. Drittens endlich sind die Fälle offenbarer Cirrhose darauf zu untersuchen, ob sie die Folge einer Tuberkulose sein können oder in welcher Beziehung sie zu derselben stehen.

Bei 86 meiner Fälle war in den Bindegewebsschnitten das interazinöse Gewebe entzündlich aufgelockert. In ihm bereitete sich die tuberkulöse Ansiedlung vor oder hatte bereits stattgefunden. Hierdurch waren die einzelnen Bindegewebsfasern vermehrt, und die Bingegewebszüge erschienen verbreitert. Sie verliefen aber immer ganz regelmäßig, und die Azini zeigten normale Gestalt. Rückwirkend wurde dadurch die große Leber und ihre häufig morsche Konsistenz erklärt; denn durch die Lockerung des Bindegewebes mußte dasselbe einen größeren Raum einnehmen und an seiner Festigkeit einbüßen. Da letzteres nicht auf Kosten des Parenchyms geschah, so war dadurch die Leber in toto vergrößert. Als Wichtigstes wäre aber aus diesen Befunden zu fixieren, daß die Azini selbst von dem ganzen Vorgang intakt gelassen wurden, daß also in keiner Weise ein Umbau der Leber stattfand.

Gleichzeitig war in den meisten dieser 86 Lebern eine Proliferation der Gallengänge zu beobachten. Diese Proliferation war sehr wechselnd. Oft nur geringen Grades konnte sie so ansteigen, daß sie in einem Falle an manchen Stellen eine solche Mächtigkeit erreichte, die fast ein Gallengangskarzinom hätte vortäuschen können. Dieser Fall kommt auch Stoerks Beschreibungen nahe, in denen er seine Meerschweinchenleber als fast nur aus sprossenden Gallengängen bestehend vorfand. Er ist bei mir ganz vereinzelt und beweist auch weiter nichts, als wie stark hier der entzündliche Reizvorgang sein kann. Bartel hat als ein Äquivalent hierzu bei Lungentuberkulose tumorähnliche Bronchialwucherungen gefunden.

Bei Besprechung des Bindegewebes bleibt mir noch übrig über meine Befunde der Gitterfasern zu berichten. Dieselben waren durchweg unverändert. Nur bei einem Fall, der einer Cirrhose zukam, erschienen sie verdickt, und man hatte den Eindruck einer Einschnürung der einzelnen Zellen.

Sehr schön konnte man dagegen die Gitterfasern an den Stauungslebern beobachten, denn während das Protoplasma der Druckwirkung der Stauung unterlag und zurückwich, blieben die Gitterfasern von dem Druck anscheinend wenig berührt stehen. Daher lagen sie an den exponierten Stellen vollständig isoliert. Sie bildeten hier nicht ein wabenartig geschlossenes Netz, sondern erschienen vielmehr als ein System von Zinken und Klammern, in die die Zellen verhakt gewesen sein müssen. Herxheimer, der die Gitterfasern ebenfalls bei Stauungszuständen der Leber untersucht hat, fand sie nur bei hochgradigen Stauungen mit zyanotischer Atrophie hypertrophisch und hyperplastisch. Ich hatte zuerst auch bei mir diesen Eindruck, führte dann aber bald diese Erscheinung lediglich auf die isolierte Lage der Gitterfasern zurück.

Ich wurde dabei durch die Trainasche Färbung unterstützt, die trotz großer Deutlichkeit keine zu starke Verdickung durch Farbniederschlag zuließ.

In scharfem Gegensatz zu diesen allgemein beobachteten Fällen stehen sechs andere, bei denen schon makroskopisch die Diagnose auf Lebercirrhose gestellt werden konnte und 2 Fälle, bei welchen sie sich erst aus der mikroskopischen Untersuchung ergab. Von den 6 Fällen ist bei einem der primäre Charakter der Cirrhose und der sekundäre der Tuberkulose zweifellos. Dies ist gleichzeitig auch der einzige Fall, bei dem in der hochgradig cirrhotischen Leber keine tuberkulöse Anzeichen angetroffen wurden. Anscheinend war es durch die veränderten Zirkulationsverhältnisse den Tuberkelbazillen nicht möglich, in dem dazu noch verhärteten Organ Ansiedlungsbedingungen zu finden. Dieser Fall bildet also einen direkten Gegenbeweis für die Stoerksche Theorie. Der betreffende Patient ist an einer hochgradigen atrophischen Lebercirrhose gestorben. Seine Leber bietet mikroskopisch einen vollständigen Umbau ihrer Gewebszusammensetzung, der einem Endstadium einer Cirrhose entspricht. Man müßte nach Stoerk wenigstens erwarten, in ihr alte tuberkulöse Herde zu finden, aber auch dies ist nicht der Fall.

Die fünf anderen Fälle kann ich hier zusammenfassen. Bei ihnen ist nicht einwandfrei zu entscheiden, welcher von beiden Prozessen der ältere war. Auch bei ihnen war der Umbau schon vorhanden. Hier wurden aber in krassem Unterschied zum vorigen Fall Tuberkelknötchen gefunden, die fast ausschließlich im stark verdickten und unregelmäßig angeordneten Bindegewebe lagen. Die Knötchen zeigten hier eine Tendenz zum größeren Wachstum und Verkäsung, was der Theorie der geschädigten Leber entspräche. Die Lungentuberkulose war bei diesen 5 Fällen im Gegensatz zu dem ersten, bei dem eine wenig ausgebreitete offene Spitzentuberkulose vorhanden war, als die Todesursache anzusprechen. Dreimal hatte die Tuberkulose einen ulzerösen schneller verlaufenden Charakter, und man kann auch in den beiden anderen Fällen nicht mit Sicherheit annehmen, daß die Tuberkulose die ältere Erkrankung darstellt. Es liegen keine einwandfreien Ergebnisse vor, die einen sicheren Rückschluß auf die Zeitdauer der Entwickelung aus dem jeweiligen mikroskopischen Bild einer Cirrhose zulassen.

Es bleiben aber noch die 2 Fälle übrig, bei denen es als zweifelfrei gelten kann, daß die Cirrhose die zeitlich jüngere Erkrankung ist. Hier lag beidesmal eine chronische indurierende und ulzerierende Lungentuberkulose vor. Die Leber war in einem Fall 1350 und im anderen 1520 g schwer. Die Oberfläche war einmal mit glatt und ein anderes Mal als mit feinen Einziehungen versehen bezeichnet. Die Konsistenz war derb, im einen Fall lederartig derb.

Mikroskopisch ließ sich der Befund folgendermaßen zusammenfassen: Starke Infiltration des interazinösen Bindegewebes mit Vermehrung und Verdickung desselben. Wucherung und Sprossung von Gallengängen mit ausknospenden Azinisprossen. Abschnürung und Umgestaltung der Azini in mäßigem Grade. Zentrale Stauung und besonders in einem Falle starke

periphere Verfettung der Azini. Tuberkelknötchen fast ausschließlich im interazinösen Gewebe verteilt.

Es kommen also unter meinen 100 Fällen überhaupt nur acht in Frage, bei denen eine floride Tuberkulose mit cirrhotischen Veränderungen der Leber zusammentraf. Von zweien kann man nur sicher die Cirrhose als die sekundäre Erkrankung ansprechen. Das sind außerordentlich niedrige Prozentsätze, zumal da es sich um nach der cirrhotischen Seite ausgewählte Fälle handelt, die wie eingangs mitgeteilt, eigentlich 400 Tuberkulosen gegenüberzustellen sind. Wenn diese beiden Krankheiten in einem ätiologischen Verhältnis stünden, müßten sie viel öfter zusammen angetroffen werden, und es müßten noch Zwischenstufen zwischen den interstitiell-tuberkulösen und den cirrhotischen Veränderungen gefunden werden. Diese bestehen aber nicht.

Wenn man demnach die Tuberkulose als einen ätiologischen Faktor der Lebercirrhose ausschließen muß, so ist es auf der anderen Seite als ebenso feststehend zu betrachten, daß der Alkohol nicht die alleinige Ursache der Cirrhose ist. Thiessen hat 220 Lebercirrhosen zusammengestellt und dabei in 76% Alkoholabusus und in 25,5% Tuberkulose gefunden. Hier ist bei der Tuberkulose auch die geschlossene und vernarbte mit inbegriffen. Man weiß, daß der Alkohol immer in einem höheren Prozentsatz als dem feststellbaren anzunehmen ist. Diese Zahlen beweisen die klinisch und pathologisch allgemeine Ansicht, daß der Alkohol immer der wesentlichste Grundfaktor bleiben wird. Wenn auch seine Wirkung indirekt durch den chronischen Magendarmkatarrh aufzufassen ist, und wenn auch genügend einwandfreie Fälle seines Ausschlusses vorhanden sind. Bei dieser Gelegenheit kann ich noch einen interessanten Fall anführen, der nach diesen beiden Richtungen lehrreich ist.

Ich hatte Gelegenheit einen Patienten zu sezieren, der seit 30 Jahren in der Irrenanstalt in Düren ununterbrochen interniert war. Der Patient hatte in dieser Zeit keinen Alkohol bekommen. Er litt schon in den letzten Jahren an einem Magendarmkatarrh. Der Exitus war im Anschluß an eine Pneumonie eingetreten. Ich konnte im Nebenbefund einen hochgradigen chronischen Magendarmkatarrh und eine Lebercirrhose mittleren Stadiums feststellen. Eine solch sichere Beobachtung kann man nur an einem Irrenhaus oder Zuchthaus machen. Es wäre darum zu begrüßen, wenn von dort noch mehr Befunde in dieser Richtung erhoben würden.

Ich konnte in meinem Falle nicht eruieren, auf welcher Grundlage die chronische Gastritis entstanden war, es wird aber einleuchtend sein, daß in dieser Beziehung verschiedene Faktoren möglich sind, die als Komponenten für die Ätiologie der Lebercirrhose in Betracht kommen können. Sie treten aber an prozentualer Bedeutung weit hinter den Alkohol zurück. Dabei ist es nicht ausgeschlossen, daß in ganz seltenen Fällen, wo Tuberkulose und Lebercirrhose zusammentreffen und Alkohol absolut sicher abzulehnen ist, ein von der Tuberkulose mehr oder weniger unabhängiger chronischer Magendarmkatarrh die Ursache der Cirrhose bildet.

Wenn man sich zum Schluß fragt, was kann die Autoren zu der Schluß-

folgerung von Tuberkulose auf Lebercirrhose geführt haben, so kann man nur aus allem die entzündliche Auflockerung des Bindegewebes und die Gallengangsproliferationen herausschälen. Beide bewirken ungefähr das Gegenteil von dem, was die Cirrhose in der Leber erzeugt. Sie sind in manchen Punkten Anfangsstadien der Cirrhose ähnlich und haben dadurch zu dem Irrtum verleitet. Wie dieser Irrtum teilweise begründet wurde, sollen noch 2 Beispiele zeigen.

Bock, der 10 Fälle von Cirrhose mit gleichzeitiger Tuberkulose herausgreift und daraus weitgehende positive Schlüsse zu ziehen sucht, fand unter diesen sieben hypertrophische und drei atrophische Cirrhosen. 7 mal war Alkoholgenuß anamnestisch auszuschließen. Diese 7 Fälle könnten gerade für seine sieben hypertrophischen Cirrhosen stimmen, bei denen die Oberfläche glatt war, und man auch aus der übrigen Beschreibung ersehen konnte, daß es sich hier um tuberkulöse Lebern handelte, aus denen niemals eine Cirrhose entstehen würde. Von einem Umbau ist hier gar keine Rede, sondern der Befund deckt sich mit denen in der Literatur und auch bei mir bestätigten Resultaten an Lebern Tuberkulöser. Bock hat demnach einfach eine falsche Diagnose gestellt. Auch der hier manchmal beliebte Ausweg, nun von einer tuberkulösen, einer luetischen oder einer alkoholischen Cirrhose zu reden, ist aus den oben angezogenen Gründen pathologisch und klinisch unhaltbar.

Der zweite Fall, den ich hier noch erwähnen will, war wegen seiner Begleitumstände für mich so interessant, daß ich auf ihn etwas näher eingehen muß. Isaac hat einen einzigen Fall von Zusammentreffen einer Tuberkulose mit Lebercirrhose veröffentlicht und darauf den Schlußsatz aufgebaut, daß die Cirrhose durch die Tuberkulose hervorgerufen wird:

Männlicher Patient, 45 Jahre, seit 3 Monaten Fieber, Stechen in der Seite, Hautausschlag. Klinische Diagnose: Leberabszeß. Laparotomie: Milz vergrößert, große derbe zyanotische Leber mit höckeriger Oberfläche. Leberpunktion: Nur Blut. Nach 2,5 Jahren Exitus. Sektion: Knötchenförmige (1—10 mm) Tuberkulose des Peritoneum, der Lungen, Milz (mikr.). Leber (mikr.), Lebercirrhose (mikr.), Aszites, Hydrothorax, Ikterus. Milzgewicht: 2057 g, Lebergewicht: 9470 g.

Verfasser sucht nun nachzuweisen, daß hier eine primäre Lebertuberkulose vorliege. Er hält dies Gebiet für noch dunkel, spricht von einer für Cirrhose spezifischen Cholangitis und meint, das cirrhotische Bindegewebe wäre ein loc. min. resist. für die tuberkulöse Ansiedlung.

Abgesehen von jeder Auslegung steht hier nur fest, daß dieser Fall durch seinen klinischen Verlauf und seinen Sektionsbefund herausragt. Daß eine Cirrhose vorliegt, ist wiederum vollständig unbewiesen. Bei der Laparotomie ist kein mikroskopisches Präparat von der Leber gemacht worden, und der dort makroskopisch erhobene Befund ist in keiner Weise für Cirrhose maßgebend. Im Gegenteil liegt auch hier anscheinend wieder die große tuberkulöse Leber vor, und die Leberpunktion hat den Erfolg gehabt, daß sich von ihr aus allmählich eine chronische Bauchfelltuberkulose ausbildete. Ebenso setzt sich der Sektionsbefund mit der Diagnose Lebercirrhose in krassen Wider-

spruch, denn hier findet sich nicht eine terminal vollständig umgebaute kleine lederharte Leber, sondern ein mächtig vergrößertes, durch interazinöse Infiltration und Tuberkulose aufgequollenes Organ, wie ich es so und so oft unter meinen Fällen auch habe, nur nicht in diesem Maximalbefund und Kombination.

Soweit ich auch in der Literatur nachforschen konnte, ich habe keinen einzigen Fall gefunden, bei dem einwandfrei nachgewiesen wäre, daß aus oder infolge einer tuberkulösen Erkrankung eine Cirrhose der Leber entstanden ist. Seitdem aber einmal diese Ansicht ausgesprochen ist, taucht sie immer wieder auf, und besonders haben sich in der letzten Zeit die Kliniker mit ihr beschäftigt. Bäumler geht entschieden zu weit, wenn er der Tuberkulose auf Grund der bis jetzt vorliegenden Befunde eine ätiologische Bedeutung für die Cirrhose beimißt. Es ist von klinischer sowie von anatomischer Seite bisher jeder Beweis in dieser Hinsicht ausgeblieben. Es fehlen einwandfreie Fälle und die Statistik spricht nur dagegen. Ich warne darum die Kliniker, weiterhin im Vertrauen auf falsch ausgelegte anatomische Befunde und Anschauungen ätiologische Momente von der Tuberkulose auf die Lebercirrhose konstruieren zu wollen.

Zusammenfassung.

1. Statistisch ist Cirrhose bei Tuberkulose nicht wesentlich häufig.

2. Mikroskopisch zeigt die Leber aller Tuberkulöser spezifische Veränderungen, die in kleinen Tuberkeln und interstitiellen chronisch-entzündlichen Veränderungen bestehen.

3. Diese Veränderungen zeigen keine Übergänge in Cirrhose. Es fehlt jeder Umbau.

4. Wo Cirrhose mit Tuberkulose zusammenkommt, handelt es sich um zufällige Kombination zweier häufiger Erkrankungen. Es könnte höchstens sein, daß Tuberkulose sekundär begünstigt wird.

Der Satz von Stoerk ist durch Untersuchung an Lebern tuberkulöser Menschen nicht gestützt.

Literatur.

Bartel, Über chronische entzündliche Veränderungen in Organgeweben bei Experimentaltuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1907.

Baumgarten, Lehrbuch der pathogenen Mikroorganismen.

Bäumler, Über die Diagnose und Bedeutung der Lebercirrhose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, 38. Jg, Heft 5 u. 6.

Bock, Über das Zusammentreffen von Lebercirrhose und Tuberkulose. Inaug.-Dissert., Freiburg 1901.

Broden, Recherches sur l'histogénèse du tubercule et l'action curative de la tuberculine. Arch. de méd. expérim. et d'anatom. pathol. 1899, t. 11.

Fischer, Über großknotige tumorähnliche Tuberkulose der Leber, wahrscheinlich kombiniert mit Syphilis. Virch. Arch. 1907, Bd. 188.

Hall, Ein Fall von Röhrentuberkulose der Leber, wahrscheinlich mit Syphilis kombiniert. Virch. Arch. 1911, Bd. 206, Heft 2.

Hanot, Sur la Cirrhose tub., Congrès pour l'étude de la Tuberculose 18.

Herxheimer, Zur Pathologie der Gitterfasern der Leber. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allgem. Pathol. 1908, Bd. 43.

Isaac, Zur Frage der tuberkulösen Lebercirrhose. Frankf. Ztschr. f. Pathol., Bd. 2, Heft 1.

Kockel, Beitrag zur Histogenese des miliaren Tuberkels. Virch. Arch. 1899, Bd. 193.

Lawenson and Karsner, Periportal Fibrosis of the liver in Tuberculosis. Univers. of Pennsylvania Med. Bull. 1909, vol. 22, Heft 5.

Miller, Histogenese des hämatogenen Tuberkels in der Leber des Kaninchens. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allgem. Pathol. 1902, Bd. 31, Heft 2.

Orth, Über lokalisierte Tuberkulose der Leber. Virch. Arch. 1876, Bd. 66.

Schieck, Über die ersten Stadien der experimentellen Tuberkulose der Kaninchenkornea. Beitr. z. pathol. Anat. v. Ziegler 1896, Bd. 20, Heft 2.

Schmaus und Albrecht, Untersuchungen über die käsige Nekrose tuberkulösen Gewebes. Virch. Arch. 1896, Bd. 144, Suppl.

Sigg, Über Konglomerattuberkulose der Leber. Inaug.-Dissert., Zürich 1901. (Zitiert nach Hall.)

Simmonds, Beiträge zur Statistik und Anatomie der Tuberkulose. Arch. f. klin. Med. (Zitiert nach Hall.)

— Über lokalisierte Tuberkulose der Leber. Ctrlbl. f. allgem. Pathol. 1898, Bd. 9.

Stoerk, Über experimentelle Lebercirrhose auf tuberkulöser Basis. Wien. klin. Wchschr. 1907, p. 847.

Thiessen, Über atrophische (Laennecsche) Lebercirrhose. Inaug.-Dissert. zitiert nach Referat von Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 2, p. 99.

Traina, Eine neue und einfache Methode zur Bindegewebsfärbung. Ctrlbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat., Bd. 20, Heft 23.



XXI.

Sensibilisierungsversuche und die Prognose. 130 Patienten.

Von

Dr. E. Grundt,

Direktor der Volksheilstätte Lyster, Norwegen.

iederholte kleine Tuberkulindosen steigern die Tuberkulinempfindlichkeit eines tuberkulösen Organismus; eine Sensibilisierung des Organismus findet also statt.

Ellermann und Erlandsen[1]) haben mit der Pirquetschen quantitativen Tuberkulinreaktion gefunden, daß diese Sensibilisierung universell und nicht lokal ist, und daß die Sensibilisierung erst nach Verlauf einiger Tage eintritt.

Bei Schwankungen in der Sensibilisierung während der Behandlung einer Tuberkulose nahmen die Verfasser an, daß man prognostische Schlüsse daraus ziehen könne.

Ostenfeld[2]) hat die Reaktion jeden Monat in 89 Fällen mit folgenden Konzentrationen: 25, 10, 5, 1, $^1/_2$, $^1/_{10}$ und $^1/_{100}$ % vorgenommen. Er fand + Sensibilisierung bei 62 Patienten, ÷ bei 27 und Desensibilisierung bei 13. T.B. im Auswurf + bei 74 der 89 Fälle. Ostenfeld meint, daß + Sensibilisierung eine gewisse Reaktionsfähigkeit des Organismus gegenüber der Krankheit zeigt und als ein günstiges prognostisches Zeichen aufgefaßt werden muß. ÷ Sensibilisierung fordert auf, mit der Prognose vorsichtig zu sein. Desensibilisierung scheint im allgemeinen zu einer schlechten Prognose zu berechtigen.

Kögel[3]) hat gleichnamige Versuche mit Konzentrationen 2,5, 5, 10 und 25 %, später 1, 4, 16 und 64 % gemacht.

Er glaubt auch nach seinen Untersuchungen, daß die abgestufte Tuberkulin-Hautreaktion, in Sonderheit der in längerem Intervall wiederholte Pirquet, eine Bedeutung für die Prognose der Lungentuberkulose hat.

Am Lyster Sanatorium habe ich zusammen mit den Ärzten Ostensvik, Emma Münster und Smith-Erichsen quantitative kutane Versuche an 130 Patienten mit Konzentrationen 20, 10, 1 und $^1/_{10}$ % vorgenommen.

Alle Patienten befanden sich in der regelmäßigen Kur und wurden 4 mal mit Zwischenraum eines Monats geimpft.

Das Tuberkulin — Tubercul. vetus Koch des norwegischen Veterinärlaboratoriums — war die ganze Zeit von derselben Züchtung. Pirquets Impfbohrer, Hautdesinfektion, Kontrollimpfstelle und stets frische Lösungen wurden benutzt. Das Tuberkulin wurde an den Impfstellen eingetrocknet. Jede Impfung wurde an einer neuen Stelle vorgenommen, nacheinander rechter und linker Unterarm, rechter und linker Unterschenkel. Das Resultat wurde nach

---

[1]) V. Ellermann und Erlandsen, Über Sensibilisierung bei der kutanen Tuberkulinreaktion. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 14, p. 43.

[2]) Ostenfeld, Om anvendelse av kvantitative kutane tuberkulinreaktioner i prognostisk öiemed. Med. Klinik 1909, p. 129.

[3]) H. Kögel, Über die Pirquetsche Hautreaktion in abgestuften Dosen in bezug auf die Prognose und die Tuberkulintherapie bei der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, p. 43.

24 Stunden nachgesehen; spätere Reaktionen wurden — um die Versuche so einfach wie möglich zu machen — nicht beobachtet.

Ellermann und Erlandsen[1][2]) haben ein gesetzmäßiges Verhältnis zwischen der Papelbreite und den gebrauchten Tuberkulinkonzentrationen zu finden gemeint. Sie berechneten eine Verhältniszahl, welche sie den Tuberkulintiter des Organismus nannten. Ich habe diese Methode aber nicht gebraucht, weil ich sie zu umständlich fand und konnte mich nicht überzeugen, daß die Verfasser aus den Reaktionspapeln die angegebenen Schlüsse ziehen konnten.

Kögel[3]) und neuerdings Ostenfeld und Permin[4]) haben auch die Titermethode praktisch nicht brauchbar gefunden.

In unseren Versuchen wurden die Reaktionen nach der Größe der Papel als „stark" mit einer Papel von 10 mm und darüber, „mittelstark" unter 10 bis 5 mm, „schwach" unter 5—2 mm bezeichnet. Schwächere Reaktionen sind nicht als positive notiert. Angedeutete Reaktion ist als negativ bezeichnet.

Pirquet verlangt für den Ungeübten eine Papelbreite von mindestens 5 mm. Kögel hat in seinen Versuchen die Grenze zu 2,5 mm angegeben.

Eine Reaktion von 2 mm muß sicher genug sein bei der Übung, die man in der Beurteilung der Reaktionen bekommt. Diese wurden unter der Vormittagsvisite nachgesehen.

Die Tabelle I zeigt deutlich Steigung der Sensibilität: Die positiven Reaktionen nehmen zu, die negativen nehmen jedes Mal ab, wenn geimpft wird. Die Reaktionen werden immer stärker. Die Summe der Reaktionspapeln in Millimetern immer größer. Die stärkste Steigung zeigt I. Stadium, die geringste II. und III.

Die Tabelle II zeigt gute Übereinstimmung zwischen der klinischen Probe und den Sensibilisierungsversuchen. Mit Ausnahme zweier sind alle „gebessert". Die zwei „unveränderten" sind in Tabelle III als Fall 3 und 19 notiert. Fall 3 hat im Verlauf eines Jahres ein günstiges Resultat gezeigt. Fall 19 war während der quantitativen Probe „gebessert"; erst nach dieser kam die Verschlechterung wegen Erkältung mit Fieber und mehreren Lungenblutungen.

Tabelle III zeigt beinahe so gute Übereinstimmung wie Tabelle II.

Die Patienten werden „unverändert" entlassen, wenn der physikalische Befund nur mehr ausgesprochen ist oder die kleinste Verbreiterung zeigt, selbst wenn im übrigen Besserung aller Symptome zu finden ist.

Bei denen, die Steigerung der Sensibilität gezeigt haben, ist es — mit Ausnahme Fall 7, 8 und 22 — trotzdem die Verbreiterung des physikalischen Befundes Gewichtssteigerung oder andersartige Besserung (Fall 12, 15, 19, 20, 21) oder der Verlauf hat gute Widerstandsfähigkeit gezeigt (Fall 3 und 5). In

---

[1]) Ellermann-Erlandsen, Das Gesetz der kutanen Tuberkulinreaktion und ihre Anwendung bei der Standardisierung von Tuberkulin. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 16, p. 1.

[2]) Erlandsen-Petersen, Untersuchung über die diagnostische Bedeutung des Tuberkulintiters. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 16, p. 291.

[3]) L. c.

[4]) J. Ostenfeld, G. E. Permin, Sammenlignende undersökelser over subkutane tuberkulininjektioner og kvantitative kutanreaktioners diagnostike værdi. Hospitalstidende 1912, no. 46.

Tabelle I. Sensibilisierungsversuche an 130 Patienten.

I. Stadium 27 = 20,77 %; II. Stadium 88 = 67,69 %; III. Stadium 15 = 11,54 %; T.B. + 91 = 70,00 %; T.B. ÷ 39 = 30,00 %.

			1. Impfung Anzahl reagierender Patienten				2. Impfung Anzahl reagierender Patienten				3. Impfung Anzahl reagierender Patienten				4. Impfung Anzahl reagierender Patienten			
Tuberkulinkonzentrationen			20 %	10 %	1 %	1/10 %	20 %	10 %	1 %	1/10 %	20 %	10 %	1 %	1/10 %	20 %	10 %	1 %	1/10 %
I. Stadium 27 Pat.	Reaktion	stark	3				5	1			9	2			16	9	5	
		mittelstark	7	5			7	6	3		8	13			8	14	4	
		schwach	1	2	2		2	2			3	3	3		1	2	5	2
		÷	16	20	25	27	13	18	24	27	7	9	24	27	2	2	13	25
II. Stadium 88 Pat.	Reaktion	stark	10	2			12	4			48	22	1		52	33	8	
		mittelstark	28	14			28	20			20	29	12		16	28	19	3
		schwach	12	20	2	1	8	13	2		4	15	7	3	4	5	9	3
		÷	38	52	86	87	40	51	86	88	16	22	68	85	16	22	52	82
III. Stadium 15 Pat.	Reaktion	stark	1	1			2	1			4	2			7	4		
		mittelstark	4	2			4	2	1		4	4	2		4	2	1	
		schwach	3	3	2		1	3			2	3		1	1	4	1	1
		÷	7	9	13	15	8	9	14	15	5	6	13	14	3	5	13	14
Alle Stadien 130 Pat.	Reaktion	stark	14	3			19	6			61	26	1		75	46	13	
		mittelstark	39	21			39	28	4		32	46	14		28	44	24	3
		schwach	16	25	6	1	11	18	2		9	21	10	4	6	11	15	6
		÷	61	81	124	129	61	78	124	130	28	37	105	126	21	29	78	121
Größe der Reaktionspapeln in mm			411	229	17	3	521	299	28		915	673	116	12	1286	907	341	39
Zusammen			660				851				1716				2573			

Die Tabelle wird gelesen:
Bei erster Impfung reagieren an einer Tuberkulinkonzentration 20 % 3 Patienten „stark", 7 „mittelstark", 1 „schwach", 16 „negativ".

Tabelle II. 47 Patienten.

Umfaßt nur die Patienten, die unzweifelhaft und stark steigende Sensibilität gezeigt haben (= unzweifelhaft und stark Steigerung der Anzahl und Stärke der Reaktionen gezeigt.)

Stadium	Zahl	Entlassen			Größe der Reaktionspapeln in mm zusammen				T.B. im Auswurf	
		Symptomfrei	Gebessert	Unverändert	1. Impfung	2. Impfung	3. Impfung	4. Impfung	+	÷
I	10	3	7		83	116	151	431	5	5
II	35	1	32	2	261	286	873	1212	25	10
III	2		2		20	62	55	76	2	
Zusammen	47	4	41	2	364	464	1079	1719	32	15

Tabelle III.

Umfaßt alle die „Unveränderten“ und „Verschlechterten“, die Entlassenen sind = 23 Patienten.

Fall	Geschlecht	Stadium	T.B. im Auswurf	Entlassen	Größe der Reaktionspapeln in mm			
					1. Impfung	2. Impfung	3. Impfung	4. Impfung
1	Weiblich	II	+	Unveränd.	0	5	0	0
2	„	II	+	Verschl.	0	0	0	0
3	Männlich	II	+	Unveränd.	11	16	30	35
4	„	II	+	„	0	0	15	0
5	Weiblich	II	+	„	12	0	20	12
6	„	II	+	„	4	0	0	10
7	„	II	÷	„	0	0	5	12
8	Männlich	II	+	„	10	0	25	22
9	Weiblich	II	+	„	0	0	0	0
10	Männlich	II	+	Verschl.	0	0	0	0
11	Weiblich	II	+	„	0	0	0	10
12	„	II	+	Unveränd.	0	0	15	18
13	Männlich	III	+	Verschl.	0	13	0	18
14	Weiblich	II	+	Unveränd.	0	3	0	0
15	„	II	+	„	13	12	7	24
16	Männlich	II	+	„	0	0	10	3
17	„	III	+	„	0	0	0	0
18	Weiblich	II	+	Verschl.	0	0	0	4
19	Männlich	II	+	Unveränd.	7	12	33	42
20	„	I	+	„	0	0	14	14
21	Weiblich	I	÷	„	0	0	7 [1]	13 [2]
22	Männlich	II	+	Verschl.	0	10	11	17
23	Weiblich	III	+	Unveränd.	0	0	0	14

Anmerk.: 1. Teilweise arbeitsfähig ca. 1 Jahr nach der letzten Impfung. — 2. Ebenso wie 1. — 3. Voll arbeitsfähig ca. 1 Jahr nach der letzten Impfung. — 4. Teilweise arbeitsfähig ca. 1 Jahr nach der letzten Impfung. — 5. Voll arbeitsfähig ca. 1 Jahr nach der letzten Impfung. — 6. Gestorben. — 7. Teilweise arbeitsfähig ca. 1 Jahr nach der letzten Impfung. — 8. Ebenso wie 7. — 9. Gestorben. — 10. Gestorben. — 11. Nicht arbeitsfähig ca. 1 Jahr nach der letzten Impfung. — 12. Gewichtssteigerung + 14,8 kg, T.B. ÷ bei der Entlassung. — 13. Gestorben. — 14. — 15. Regelmäßige Gewichtssteigerung + 4,0 kg — 16. — 17. Gestorben. — 18. — 19. Gute Besserung und Gewichtssteigerung während der Impfungen. Beginn der Arbeit[3]) an dem Sanatorium 2. I. 1911; letzte Impfung 6. I. Ende Januar Fieber wegen Erkältung; später Lungenblutungen. Nachher wieder Fortschritte. — 20. Gewichtssteigerung + 10,8 kg. — 21. Gewicht unverändert bis 2. I. 1912; nachher gute Gewichtssteigerung. — 22. Wahrscheinlich gestorben. — 23. —.

[1]) 8. XII. 1911. [2]) 12. I. 1912. [3]) Pat. arbeiten nur, wenn es der Allgemeinzustand erlaubt.

diesen Fällen folgt die Sensibilitätsprobe der Widerstandsfähigkeit der Patienten „im Augenblicke".

Die Untersuchungen, die wir unternommen haben, zeigen, daß die steigende Sensibilität der Fälle am stärksten ist, die die günstigste Prognose haben (Tabelle I mit Steigerung gegen I. Stadium und Steigerung während der Kurdauer).

Und weiter wird eine so gute Übereinstimmung zwischen der klinischen Beurteilung und der Sensibilitätsprobe in der Tabelle II und III gezeigt, daß man in den Fällen, wo die Sensibilitätsprobe ausgeprägt ist, berechtigt sein muß, prognostische Schlüsse zu ziehen in der Weise, daß die unzweifelhafte Steigerung in guter prognostischer Richtung, negatives oder unzweifelhaftes Hinuntergehen in ungünstiger Richtung aufzufassen ist.

Die Sensibilitätsprobe ist unsicher in mehreren Fällen.

Ostenfeld und Permin[1]) geben als Grund an, daß man mit einem Faktor, den man nicht kennt, arbeitet, und das ist die Menge des resorbierten Tuberkulins. Man weiß nicht, wie viele Lymphspalten geöffnet werden, und kann nicht berechnen, wie viele von den Tuberkulintropfen — selbst bei gleichartigen Impfungen — resorbiert werden.

Diese Angabe kann bei der einmaligen Impfung berechtigt sein; ist aber nicht für mehrmalige Impfungen genügend.

Während einer Sensibilitätsprobe längerer Dauer werden so viele Impfungen und Bohrungen unternommen, daß es nicht wahrscheinlich ist, daß die größere oder geringere Resorption der Impfstellen die einzige Ursache der Variabilität einzelner Fälle sein sollte; dagegen spricht auch die ganze negative Reaktion und regelmäßige Steigerung anderer Fälle.

Wahrscheinlich sind es mehrere Faktoren. Daß die Variabilität der Widerstandsfähigkeit eines Organismus einer dieser Faktoren sein kann, ist nicht unwahrscheinlich.

Weitere Versuche werden von Interesse sein.

---

[1]) L. c.



XXII.

Untersuchungen mit v. Pirquets Reaktion.

Von

B. Øverland.

erfasser hat im Verein mit Dr. E. Dethloff eine Reihe Untersuchungen mit der v. Pirquetschen Reaktion an Schulkindern, sowohl in der Stadt Bergen wie in Gemeinden auf dem Lande, angestellt.

Der Zweck dieser Untersuchungen ist der gewesen, darüber Klarheit zu schaffen, in welchem Alter die Infektion mit Tuberkulose stattfindet, wie häufig sie vorkommt und wo sie geschieht.

Es wurden 843 Kinder im Alter von 7—14 Jahren in Krohnengens Schule, Bergen, untersucht.

Es zeigte sich eine Steigerung in der Anzahl Reagierender von 29,07% bei Siebenjährigen bis zu einem Maximum von 51% bei ca. 10 Jahre alten Kindern.

Durch die Untersuchungen zeigte es sich, daß festgestellte Fälle von Tuberkulose in der Familie unter den Reagierenden viermal so oft vorkamen wie in den nicht Reagierenden. — Es wurde ferner nachgewiesen, daß der größte Teil von Infizierten aus einer Heimat stammt, wo Tuberkulose sich nicht vorfindet (71,46%).

Die Infektion hat also außerhalb des Elternhauses stattgefunden.

Dr. Dethloff hat jüngere Kinder von „Maiblomstens“ Kinderheim — Elsero — untersucht. Dort werden Kinder von tuberkulösen Familien im Alter von $^1/_2$ bis 14 Jahren aufgenommen. Von 16 über zwei Jahre alten Kindern reagierten 14 positiv, von 6 im Alter von 1—2 Jahren reagierten 4 positiv. Es zeigt sich, daß Kinder aus tuberkulösem Hause schon innerhalb des zweiten Lebensjahres oft infiziert sind.

Aus dem schlechten Aussehen der Kinder und dem Befunde von geringen Nacken- und Halsdrüsenschwellungen kann man nicht auf tuberkulöse Infektion schließen, da positive v. Pirquetsche Reaktion und Drüsenschwellungen gleich häufig bei gut und schlecht aussehenden Kindern und bei solchen mit und ohne Drüsenschwellungen, vorkam.

In Bergens Kathedralschule wurden 119 Kinder im Alter von 12—19 Jahren untersucht. Es zeigte sich in dieser Schule, daß hier eine Steigerung im Prozentsatz der Reagierenden jedenfalls bis zum 16. Jahre stattfindet. Die Totalsumme von positiv Reagierenden war 38,65% gegen 46,14% an der vorhergehenden Schule. Nur 11,76% gaben an, daß bei ihnen zu Hause Fälle von Tuberkulose in der nächsten Familie festgestellt waren. Es zeigte sich auch, daß es prozentweise mehr positiv Reagierende gab von Häusern ohne, als von solchen mit Tuberkulose.

Daß Tuberkulose im Hause für dieses bessere Klientel eine geringere Rolle spielt, beweist auch der Umstand, daß von den 11,75%, die Tuberkulose in der nächsten Familie hatten, nur 36% (cfr. 77.59% Krohnengens Schule) positiv reagierten.

Verf. hat auch Schulkinder in zwei Landgemeinden, Horg und Meraker, untersucht.

In Horg wurden 276 Kinder im Alter von 6—15 Jahren untersucht. Von diesen reagierten 27.18 % positiv. Von den positiv Reagierenden stammten 80 % aus tuberkulösem Heim.

In Meraker wurden 284 Kinder im Alter von 6—17 Jahren untersucht. Man fand positive Reaktion bei 26.06 %. Von den positiv Reagierenden stammten 70.3 % aus infizierten Häusern. Von den negativ Reagierenden stammten 13.8 % aus Häusern mit festgestellter Tuberkulose.

Es zeigten sich durchschnittlich viel niedrigere positive Reaktionsprozentsätze in den Landschulen. Aus den angeführten Zahlen erklärt es sich auch ganz deutlich, daß die Infektion in der Familie unter diesen Verhältnissen eine größere Rolle spielt.

Das Maximum von Infektion tritt auf dem Lande erst mit dem 13. Lebensjahr ein, dagegen bei dem 10. an gleichen Schulen in der Stadt. Während es in den Städten unmöglich ist, die Infektionsquelle für die positiv reagierenden Kinder von nicht tuberkulösem Heim nachzuweisen, läßt sich dies in vielen Fällen auf dem Lande tun.



XXIII.
Tuberkulose und Wohnung.

(Aus der medizinischen Univ.-Poliklinik in Bonn [Direktor: Prof. Dr. Paul Krause].)

Von

Erich Portmann.

(Schluß.)

Eingehende Bestimmungen sind gegen die Wohnungsüberfüllung getroffen worden; am meisten wird darin der Einlogierer gedacht, während doch die Verhältnisse bei den Vermietern sehr oft die entschieden schlechteren sind. In einigen preußischen Städten verlangen die Verordnungen bezüglich der Bodenfläche der Einlogierräume 3 qm auf den Kopf; in Bonn, Köln, Altona, Berlin genügen für Personen bis zu 6 Jahren $^1/_3$, von 6—14 Jahren $^2/_3$ davon. An Bodenfläche der Schlafräume, sehr selten der Wohnung, verlangen 3 qm pro Kopf der vermietenden Familie die Verordnungen von Berlin, Bonn, Breslau, Hildesheim etc. An Luftraum werden für die Einlogierer fast überall 10 cbm gefordert, in der Hälfte der Fälle mit Einschränkung für Kinder (Rubner verlangt 20 cbm). Die Forderung eines bestimmten Luftraumes ist überhaupt nicht oft vorhanden, nicht selten ist nur von Wohnräumen die Rede.

Im Königreich Sachsen ist die Wohnungsfürsorge am allgemeinsten und intensivsten durchgeführt. Fast sämtliche Verordnungen verlangen für den Einlogierer 10 cbm Luftraum und $3^1/_2$—4 qm Bodenfläche im Schlafraum. Für Vermieter finden wir weniger Bestimmungen dieser Art als Vorschriften über das Wohnungsmindestmaß; es beträgt für ein heizbares und ein nicht heizbares Zimmer, event. auch Küche, 30 qm Wohnraum. Teilvermietung wird verboten, wenn für die Familie des Vermieters nicht mindestens ein heizbarer Wohnraum und ein Schlafraum verbleiben; ist der Vermieter eine alleinstehende Person, so muß für sie ein Raum zur alleinigen Benutzung da sein. In der Erkenntnis, daß 10 cbm Luftraum nur in Schlafzimmern genügen, die zu nichts anderem dienen, verbieten viele Verordnungen ihre Benutzung zu Küchenzwecken. — In Düsseldorf gelten nach der im Jahre 1895 erlassenen Polizeiverordnung Wohnungen als überfüllt, wenn nicht in den Schlafräumen für jedes Kind unter 10 Jahren 5 cbm und für jedes andere Alter 10 cbm Luftraum vorhanden ist; ferner dann, wenn die über 14 Jahre alten, ledigen Personen nicht nach dem Geschlechte getrennt sind.

Die Anforderungen zur Erhaltung der Gesundheit der Bewohner, die hier nur berücksichtigt werden sollen, umfassen weiter noch die Abortverhältnisse, Zimmerhöhe, Lage der Schlafzimmer, Keller- und Bodenräume, Einrichtung der Einlogiererzimmer und den Licht- und Luftzutritt.

Landesgesetzliche Wohnungsverordnungen finden wir nur in Hessen, Braunschweig, Elsaß-Lothringen, Hamburg, Lübeck und Bayern; ministerielle Erlasse in Württemberg, Sachsen und Sachsen-Altenburg. 1904 erschien auch in Preußen ein Entwurf zu einem „Gesetz zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse"; er fand aber wenig Anerkennung, wurde darum umgearbeitet

und Ende 1912 Sachverständigen zur Begutachtung vorgelegt und Januar 1913 als „Entwurf eines preußischen Wohnungsgesetzes“ veröffentlicht.

Alle diese Wohnungsverordnungen erlangen jedoch erst praktische Bedeutung durch die Einführung einer Wohnungsinspektion, welche ihre Ausführung überwacht. Eine solche Wohnungsinspektion wurde obligatorisch eingeführt in Hessen, Bayern, Hamburg, Sachsen für die größeren Gemeinden und in Württemberg für die Gemeinden mit mehr als 10000 Einwohnern. In Preußen besteht bis jetzt noch keine einheitliche Regelung auf diesem Gebiete, doch haben bereits viele Verwaltungen die Notwendigkeit einer Wohnungsaufsicht erkannt und sie eingeführt.

Sehr zweckmäßig scheint mir die am 1. März 1910 vom Charlottenburger Wohnungsamt eingeführte Wohnungsinspektion zu sein. Sie erstreckt sich aut Wohnungen, die außer der Küche aus zwei oder weniger zu dauerndem Aufenthalte von Menschen bestimmten Räumen bestehen, auf alle Wohnungen, in die Schlafgänger aufgenommen werden und schließlich auf alle Schlafgelasse der im Hause des Arbeitgebers wohnenden Arbeiter, Dienstmädchen etc. Die Ausübung der Wohnungsaufsicht geschieht durch die Wohnungsausschüsse, denen der Stadtarzt, ein Bürgerdeputierter, ein oder zwei im Bezirke wohnende Bürger und eine möglichst im Bezirke wohnende Frau angehören; ferner durch die Wohnungspfleger als besoldete Gemeindebeamten. Die aufgestellten Grundsätze über die Beschaffenheit von Wohnungen und die Wohnweise enthalten neben anderem auch die Forderung, daß für jede Wohnung oder mindestens für zwei Haushaltungen oder für höchstens 12 Personen ein verschließbarer Abort vorhanden sein soll; jede über 12 Jahre alte Person muß ein eigenes Bett haben.

Es ist zu wünschen, daß die Obliegenheiten eines Wohnungsinspektors nicht, wie es oft geschieht, Polizeibeamten übertragen wird, da sie meistens keine besondere Erfahrung in der Beurteilung von Wohnungsschäden haben; zudem verkörpern sie bei ihrer doch gewissermaßen intimen Tätigkeit schon durch die Uniform die öffentliche Gewalt, der man in bestimmten Kreisen von vornherein Mißtrauen entgegenbringt. Dadurch würde aber die gute Absicht bei diesen Untersuchungen in Frage gestellt und erschwert. Viel besser würden sich meines Erachtens dazu aus dem Bauhandwerke hervorgegangene oder technisch geschulte Beamte eignen. Es genügt auch nicht, daß dichtbewohnte Stadtviertel einmal im Jahre kontrolliert werden, sondern es muß mindestens halbjährlich geschehen; geschieht dies nicht, so wird man bei der großen Wanderlust gerade der ärmeren Familien, die sie oft veranlaßt, alle Monate umzuziehen, kaum wirksame Abhilfe schaffen können. Daß aber durch dieses beständige Wohnungswechseln die Gefahr der Verschleppung von Tuberkulose sehr groß ist, ist klar.

Über den Umfang des Wohnungswechsels in einigen Städten orientieren folgende Zahlen:

1909 zogen innerhalb der Stadt um in

Köln . . 185022 Personen = 39 % der Bevölkerung
Düsseldorf 111588 „ = 38 % „ „

Essen . .	101931 Personen	= 38 %	der Bevölkerung	
Elberfeld .	29381 „	= 17 %	„	„
Krefeld .	13800 „	= 11 %	„	„
Bonn . .	19275 „	= 21,5 %	„	„

Bei der Wohnungsinspektion ist ja auch zu bedenken, daß die zum jedesmaligen Besuche nötige Zeit kürzer sein wird, wenn erst einmal die erforderlichen baulichen Veränderungen getroffen sind; es wird sich dann meistens nur um die Beseitigung von Überfüllung, von verbotenem Durcheinanderschlafen und von Unreinlichkeit in der Wohnung handeln. Auf Grund der Wohnungsbegutachtung wird dann am besten zuerst durch gütliche Belehrung auf die Hauseigentümer oder Mieter einzuwirken versucht, versagt sie, so muß die ganze Schärfe des Gesetzes eintreten, doch läßt sich aus allen bis jetzt veröffentlichten Statistiken ersehen, daß man nur verhältnismäßig selten zu Zwangsmaßregeln greifen mußte. Wollen wir nun noch einmal alles zusammenfassen, so ist es nach einem Erlaß des Bayrischen Staatsministeriums vom 12. Dezember 1907 die Aufgabe der Wohnungsaufsicht, neben der Beschaffung von besseren Wohnungen für eine Erziehung zu besseren Wohnsitten zu sorgen, denn nicht mit Unrecht sagt Pohle[1]), daß, wenn die Wohnungszustände sich heben sollen, nicht nur die Wohnungen, sondern auch die Menschen besser werden müßten.

Ende 1912 veröffentlichte die Wohnungskommission des Reichstages einen Vorentwurf für ein Reichs-Wohnungsaufsichtsgesetz, nach dem die Wohnungsaufsicht ausgeübt wird 1. auf Wohnungen, die einschließlich Küche aus vier oder weniger Räumen bestehen; 2. auf größere Wohnungen, die in Mansarden, Dach- oder Kellergeschossen liegen oder in denen fremde, nicht zur Familie gehörige Personen, ständig gegen Entgelt beherbergt werden; 3. auf Schlafstellen, Ledigenheime, Logierhäuser; 4. auf Wohn- und Schlafräume der Angestellten. Die Wohnungsaufsicht soll den Gemeindevorständen obliegen; die damit beauftragten Personen erhalten die amtlichen Befugnisse der Ortspolizei, damit sie unter gegebenen Umständen die Räumung einer Wohnung durchsetzen können. Gegenüber dem preußischen Gesetzentwurf von 1904, der sich auf Gemeinden mit mehr als 10000 Einwohnern beschränkt, verlangt der Reichsgesetzentwurf die Ausdehnung der Aufsicht auf alle Gemeinden. Die Reichsregierung scheint vorläufig noch auf dem Standpunkte zu stehen, daß die Regelung der Wohnungsaufsicht Sache der einzelnen Staaten, nicht aber des Reiches sei, was sie auch durch die Neubearbeitung des preußischen Gesetzentwurfs bekundet hat. Ob nun aber die Wohnungsfrage auf reichs- oder landesgesetzlichem Wege geregelt wird, auf jeden Fall arbeitet man auch an den obersten Stellen daran, eine wirksame Wohnungsfürsorge eintreten zu lassen.

Mit der Wohnungspflege muß die Anzeigepflicht bei Erkrankungen an Tuberkulose und die Desinfektion der Räume gefordert werden. Eine allgemeine Anzeigepflicht von Tuberkuloseerkrankungsfällen besteht in Preußen

[1]) Pohle, Wohnungswesen.

nicht; es gelten dafür nur die diesbezüglichen Polizeiverordnungen. So erließ 1890 der Polizeipräsident von Berlin eine Verordnung, wonach bei Vorkommen von Tuberkulose in Herbergen, Pensionaten, öffentlichen Anstalten etc. die Anzeigepflicht und Desinfektion vorgeschrieben war. Dieser wichtige Vorgang fand indes zunächst nur wenig Nachahmung, doch war von einer gesetzlichen Regelung noch Besserung zu erhoffen. Unbegreiflicherweise lehnte aber der Landtag die Forderung der preußischen Regierung auf Anzeigepflicht aller Erkrankungen an offener Tuberkulose der Lunge und des Kehlkopfes ab.

Von der Tatsache ausgehend, daß nur durch rechtzeitige Kenntnisnahme aller Fälle beginnender offener Tuberkulose ein wirksamer Schutz der Angehörigen des Erkrankten, besonders der jugendlichen Personen, geschaffen werden kann, arbeitete im vorigen Jahre (1912) im Auftrage des Charlottenburger Magistrats der Stadtrat Dr. med. A. Gottstein eine Denkschrift für den preußischen Städtetag aus. Der Städtetag wird darin ersucht, für die Einführung einer Meldepflicht bei Tuberkuloseerkrankungen zu wirken und die geeigneten Schritte zum Erlaß eines Gesetzes zu tun, das ein Ortsstatut zur Einführung dieser Meldepflicht für zulässig erklärt. Dr. Gottstein weist darauf hin, daß heute bei den Fürsorgestellen der Gemeinden ja nur ein Bruchteil der Tuberkulosekranken zur Anzeige komme und daß eine Desinfektion der Wohnung nicht nur nach einem Umzug oder bei einem Todesfall nötig sei.

Diese Desinfektion, die wohl fast überall mit Formalin — allein schon wegen der mit Sicherheit des Verfahrens verbundenen Billigkeit — ausgeführt wird, stößt nun aber in vielen Hausbesitzerkreisen auf großen Widerstand. Sie befürchten nicht ohne Grund, daß durch die öffentliche Anwendung des weitbekannten Apparates, sowie durch den noch geraume Zeit den Wänden anhaftenden Formalingeruch eine Vermietung der Wohnung erschwert werde. Man sucht daher in den letzten Jahren auf andere Weise eine sichere Vernichtung des Tuberkuloseerregers zu erzielen. Nach dieser Richtung hin ist eine gutachtliche Äußerung des Frankfurter Vereins zur Bekämpfung der Schwindsucht (Bericht über das Jahr 1909, S. 9) von gewisser Bedeutung. Es heißt dort: „Nach reiflicher Überlegung haben wir uns endgültig entschlossen, unter Berücksichtigung der Erfahrung, daß wichtiger noch als die eigentliche Desinfektion der reichliche Gebrauch von Wasser, Seife, Soda und Bürste ist, in der Hauptsache zu einer gründlichen mechanischen Desinfektion überzugehen. Die in dieser Beziehung gemachten Versuche haben sich als erfolgreich erwiesen." Es bleibt abzuwarten, ob die Resultate in anderen Städten ähnlich sind; man möchte es im Interesse der Tuberkulösen wünschen, da Leute, von denen einmal bekannt ist, daß durch ihre Erkrankung dem Hausbesitzer Schwierigkeiten bei der Wiedervermietung entstehen können, nur schwer eine Wohnung erhalten. Eine Änderung würde aber sicher eintreten, wenn auf eine unauffällige Art eine zuverlässige Desinfektion erreicht werden könnte. Interessante Beispiele für die Wirkung von tuberkuloseverseuchten, nicht desinfizierten Wohnungen geben Hansen und Engelmann, von denen ersterer in einem Seminare immer erneut fast nur solche Schüler an Tuberkulose hinsiechen sah, die zwei bestimmte Wohnräume bezogen, und letzterer

beobachtete in einer neuen, ziemlich gesunden Wohnung innerhalb der nächsten 12 Jahre nach dem Tode zweier Schwindsüchtigen bei öfterem Wechsel der Bewohner, dort, oder kaum nach dem Auszuge, 12 Todesfälle an Tuberkulose.

Das Ideal wäre ja, wenn nach jedem Wohnungswechsel eine Desinfektion vorgenommen würde und zwar eine solche, die sich auf alle Räume erstreckt; die verhältnismäßig geringen Kosten müßten zu gleichen Teilen vom Vermieter und vom Mieter getragen werden; sollte der Mieter mittellos sein, so könnte die Armenverwaltung für ihn eintreten.

Um den Personen, die eine Wohnung suchen, behilflich zu sein und zu verhindern, daß sie gesundheitsschädliche oder für sie nicht passende Räume beziehen, sind in vielen Städten Wohnungsnachweise gegründet worden, die sich außerordentlich gut bewährt haben.

Aus vorstehenden Ausführungen erhellt der innige Zusammenhang zwischen Bodenfrage, Wohnungsfrage und Krankheitsbekämpfung, in unserem Falle der Tuberkulosebekämpfung. Ohne Ausschaltung all der Umstände, die den Boden verteuern, können keine guten Wohnungen zu verhältnismäßig niedrigen Preisen angeboten werden; darauf verzichten, heißt aber zugleich auch einen erfolgreichen Kampf gegen die Tuberkulose als einer ausgesprochenen Wohnungskrankheit aufgeben. Daß wir aber auf dem besten Wege zu einer wirksamen Bekämpfung der Lungenschwindsucht auch auf diesem Gebiete sind, glaube ich nach den vorliegenden Tatsachen als sicher bezeichnen zu dürfen.

Anläßlich einer Eingabe der „freien sozialen Wohlfahrtsvereinigung Bonn", betreffend Vorschläge zu einer Wohnungsreform in Bonn, ist in der Sitzung der Gesundheitskommission vom 21. Mai 1912 eine vom Beigeordneten Baurat Schultze aufgestellte Statistik über die Wohnungsverhältnisse der Stadt Bonn mitgeteilt worden. In ihr heißt es:

„Die Bevölkerungszahl betrug am 1. Dez. 1905 81 996 Personen
„ „ „ 1. Dez. 1910 87 968 „
demnach betrug die durchschnittliche Bevölkerungszunahme jährlich 1,4 %.

Geburten und Todesfälle bewegten sich in abnehmender Reihenfolge

	Geburten	Todesfälle	Geburtenüberschuß
1905:	3060	1900	1160
1910:	2838	1715	1123

Die Zahl der Wohnhäuser betrug nach den Volkszählungen:

	1905	1910
Bewohnte Wohnungen	7499	7987
Unbewohnte Wohnungen	292	223
	7791	8210

demnach ein jährlicher Zuwachs von durchschnittlich 82 Wohnhäusern.

Die Zahl der Haushaltungen betrug:

	1905	1910
Haushaltungen von 2 und mehr Personen	15 576	16 956
Einzellebende Pers. mit eigener Hauswirtsch.	1 462	1 447
Zusammen	17 038	18 403

demnach eine jährliche Zunahme von ungefähr 273 Haushaltungen. Auf ein bewohntes Haus kommen durchschnittlich 2,3 Haushaltungen und 11 Einwohner.

Die Bevölkerungsdichtigkeit der Stadt Bonn betrug auf 1 ha tatsächlich bebauter Fläche 194 Einwohner i. J. 1910.

Der durchschnittliche Kaufpreis der unbebauten Grundstücke betrug bei freiwilligen Verkäufen 7,80 Mk. pro qm.

Das nutzbare Grundeigentum der Stadt beträgt 20,5 ha, das der Armenverwaltung 79 ha.

Die Bewohnungsart der Häuser war 1909 folgende:

Häuser mit 1 Familie	3401		Häuser mit 7 Familien	110
„ „ 2 Familien	1841		„ „ 8 „	65
„ „ 3 „	1375		„ „ 9 „	35
„ „ 4 „	669		„ „ 10 „	18
„ „ 5 „	310		„ „ 11 „	12
„ „ 6 „	175		„ „ 12 u. m. Fam.	6.

a) Die Einfamilienhäuser betrugen also 42 %,
b) Häuser mit höchstens 3 Familien 82,5 %,
c) Häuser, die mehr Mietsparteien bewohnten 17,5 %.

In c) ist eine Zahl öffentlicher Gebäude, wie Militär- und Feuerwehrkasernen, Universität, Stifte etc. enthalten.

Die Zahl der Wohnungen betrug im Jahre 1910 18560 mit durchschnittlich 4,7 Personen auf eine Wohnung.

Die Mietpreise in Wohnungen für die minderbemittelte Bevölkerung betrugen für

1 Zimmer	2 Zimmer	3 Zimmer	4 Zimmer
103 Mk.	187 Mk.	270 Mk.	350 Mk.

Die Stadtgemeinde besitzt 21 eigene Wohnhäuser mit 63 Wohnungen und 232 Wohnräumen, der monatliche Mietpreis beträgt ungefähr 8 Mk. für das Zimmer.

Wohnungsmangel ist nicht vorhanden, da die Zahl der leerstehenden Wohnungen 258 beträgt.

Amtliche Wohnungsbesichtigungen haben von 1899—1911 5159 stattgefunden. Das Ergebnis war folgendes:

Die Zahl der Wohnungen, die den Vorschriften der Baupolizei nicht entsprachen, betrugen 764. In 504 Fällen mußten Mängel beseitigt werden. 71 Wohnungen wurden als zum Bewohnen ungeeignet geschlossen und 94 wegen Raummangels geräumt."

Diesen im großen und ganzen als günstig hingestellten Wohngelegenheiten Bonns entsprechen aber nicht die Zahl der Tuberkulosesterbefälle. Es starben nämlich nach amtlicher Statistik an Lungen- und Kehlkopftuberkulose in Bonn (vgl. Tab. p. 260):

Besonders auffällig sind hierbei die hohen Zahlen der Tuberkulösen, die in den Krankenhäusern gestorben sind; sie schwanken zwischen 52 und 28,5 %; zu erklären sind sie aus der reichlich gebotenen Gelegenheit zur Krankenhausbehandlung und der regen Aufklärungsarbeit, welche durch die städtischen

Jahr	Personen	Davon im Krankenhaus	Auf 100 lebende Einwohner kommen % Todesfälle
1902	167	60 (35,9 %)	0,23
1903	158	45 (28,5 %)	0,21
1904	138	44 (31,9 %)	0,18
1905	157	55 (35 %)	0,20
1906	132	47 (35,6 %)	0,16
1907	134	61 (45,6 %)	0,16
1908	113	36 (31,8 %)	0,113
1909	105	42 (40 %)	0,117
1910	113	44 (38,9 %)	0,128
1911	128	44 (34,4 %)	0,144
1912	102	53 (52 %)	0,112

und ärztlichen Organisationen, wie durch die städtische Fürsorge- und Auskunftsstelle für Lungenkranke, durch den Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose u. a., geleistet wird. Zu bemerken ist jedoch, daß die Kranken im allgemeinen nur in ihren letzten Stadien sich zu einem Krankenhausaufenthalte entschließen, die lange Zeit vorher aber in ihrer Familie leben, so daß der Wert dieser Zahlen in keiner Weise überschätzt werden darf.

Weiter zeigt sich bei einem Vergleiche mit anderen Städten, daß Bonn trotz seiner gesunden Lage und sonstigen hygienischen Vorzügen von manchen größeren Fabrikstädten durch eine geringere Tuberkulosensterbeziffer übertroffen wird. Noch ungünstiger würde für Bonn das Verhältnis sein, wenn auch bei den anderen Städten wie in Bonn nur die Todesfalle von Bürgern der betreffenden Gemeinde angegeben wären, wenn nicht unter der Rubrik der in Krankenhäusern an Tuberkulose Gestorbenen auch die mitgezählt würden, die der auswärtigen Bevölkerung angehören und deshalb auch nicht zu Lasten der Stadt, in der sie gestorben sind, angeführt werden dürfen.

Es starben im Jahre 1909 an Tuberkulose auf 10000 Einwohnern in

Zwickau . . .	1,08	Aachen . . .	11,26
Wilmersdorf . .	5,06	Hannover . . .	11,27
Lübeck . . .	9,04	Düsseldorf . .	11,42
Kiel	9,52	Charlottenburg .	11,58
Flensburg . . .	9,59	Bonn	11,7
Mülheim a. Rh. .	9,70	Kassel	12,68
Bielefeld . . .	10,33	Elberfeld . . .	13,84
Oberhausen, Rhl.	10,34	Berlin	18,36.

Die Gesamttuberkulosesterbefälle sind in Bonn von 0,23 % im Jahre 1902 bis auf 0,117 % im Jahre 1909 heruntergedrückt worden, zeigten dann aber eine aufsteigende Tendenz, bis das Jahr 1912 in starkem Abfall wieder 0,112 % ergab. Dieses zum Teil starke Schwanken der Tuberkulosesterbeziffern berechtigt aber zu der Annahme, daß die Wirkung der bisher getroffenen Maßnahmen den Höhepunkt in den letzten Jahren erreichte, der als höchstmöglicher wenigstens vorläufig zu erreichen war. Dann liegt es aber auch nahe, einem Faktor, der von den genannten Stellen wohl berücksichtigt wurde, aber aus verschiedenen Gründen nicht so bekämpft werden konnte, bei einem Erklärungs-

versuche der Tuberkulosesterbeziffer einen erhöhten Wert beizulegen; mit anderen Worten: Wohnungsmängel müssen jetzt, wo andere Ursachen der Tuberkulosesterblichkeit, wie schlechte Ernährung und fehlende ärztliche Behandlung, ausgeschaltet sind, ihre Wirkung auf den Gesundheitszustand der Bewohner klarer und deutlicher zeigen als vorher.

In Anbetracht der hohen Bedeutung der Wohnungsfrage für die Lungentuberkulose sah sich nun der Leiter der hiesigen Medizinischen Universitätspoliklinik, Herr Prof. Dr. Krause, veranlaßt, den Anfang mit einer systematischen Untersuchung der Bonner Wohnungen zu machen und beauftragte mich damit, einmal ganz objektiv die Wohnungsverhältnisse der Kranken zu prüfen, die sich in hiesiger Lungenfürsorge befinden.

Zur Verfügung stand mir das poliklinische Aktenmaterial sowie das des städtischen Wohlfahrts- und Standesamtes. Außerdem gestattete die städtische Verwaltung, daß die Fürsorgeschwester mich bei meinen Wohnungsbesuchen begleitete und unterstützte. Ich ging nun so vor, daß ich die Patienten in ihren Wohnungen aufsuchte, die Räume ausmaß und mich durch den Augenschein von dem Zustand der Zimmer und besonders von der Wohnart des Kranken selbst überzeugte. Die Untersuchung erstreckte sich auf 100 Familien. Das Resultat, das zum Teil in Vergleich gestellt wurde mit den behördlichen und den hygienisch-wissenschaftlichen Forderungen und den Ergebnissen der amtlichen Statistik der Bonner Wohnungsverhältnisse vom Jahre 1912, ist folgendes:

Die einzelnen Häuser wurden bewohnt von

1 Familie	in 7 Fällen	(2 bzw. 1)		7 Familien	in 8 Fällen	
2 Familien	in 10 „	(2 „ 0)		8 „	„ 6 „	
3 „	„ 21 „	(1 „ 0)		9 „	„ 1 Falle	(1 bzw. 0)
4 „	„ 13 „	(1 „ 2)		10 „	„ 3 Fällen	(1 bzw. 0)
5 „	„ 18 „	(1 „ 2)		11 „	„ 1 Falle.	
6 „	„ 12 „	(0 „ 1)				

(Die in Klammern beigefügten Zahlen bedeuten hier und in den folgenden Tabellen die ganz, bzw. zum Teil unbrauchbaren Wohnungen.)

Auf die von mir besuchten Häuser kommen im Durchschnitt 4,65 Familien, die amtliche Statistik gibt für ganz Bonn jedoch nur 2,3 Familien an, ein Zeichen dafür, daß meine Untersuchungen sich in erster Linie auf die minderbemittelte Bevölkerung in Vielfamilienhäusern erstreckte.

Wegen schlechter Beschaffenheit gänzlich unbrauchbar waren 9, teilweise unbewohnbar 5 Wohnungen, im ganzen 14% sämtlicher untersuchten Wohngelegenheiten.

Die Wohnungen befanden sich im

Parterre in	21	Fällen
1. Stockwerk in . .	34	„
2. „ in . .	17	„
3. „ in . .	12	„
Dachgeschoß in . .	11	„
ganzen Häuschen in .	5	„

Die Wohnung war

nicht sonnig,	dumpfig,	feucht
in 21	12	4 Fällen.

Die Wohnungen bestanden aus:

1	2	3	4	5 u. mehr Zimmern
in 4	29 (2 bzw. 1)	44 (4 bzw. 3)	18 (1 bzw. 1)	7 (1 bzw. 1) Fällen.

In den einzelnen Wohnungen waren vorhanden:

1 Person	5 mal	6 Personen	21 mal
2 Personen	2 „	7 „	10 „
3 „	10 „	8 „	8 „
4 „	25 „	9 „	3 „
5 „	15 „	10 „	1 „

Auf das einzelne Zimmer kommen 1,8 Personen.

Der Abort befand sich:		wurde benutzt von:	
Auf dem Hofe . .	49 mal	1 Familie in . .	27 Fällen
im Treppenhaus . .	4 „	2 Familien in . .	38 „
im Flur	45 „	3 „ in . .	23 „
„ Vorderhaus . .	1 „	4 „ in . .	2 „
„ Nebenhaus . .	1 „	5 „ in . .	6 „
		6 „ in . .	3 „
		8 „ in . .	1 Falle.

Die Wasserleitung befand sich:		wurde benutzt von:	
Auf dem Hofe . .	21 mal	1 Familie in . .	46 Fällen
im Treppenhaus . .	6 „	2 Familien in .	30 „
auf dem Flur . . .	34 „	3 „ in .	13 „
auf dem Abort . .	1 „	4 „ in .	3 „
im Zimmer . . .	33 „	5 „ in .	2 „
		6 „ in .	4 „
		8 „ in .	1 Falle.

In 3 Fällen war nur ein Brunnen vorhanden.

Die Bonner Baupolizeiordnung schreibt betreffs Abortanlage vor: „Bei jedem Haus muß mindestens ein unmittelbar zugänglicher, verschließbarer, allen Bewohnern des Hauses zur Benutzung freistehender Abort vorhanden sein." Danach ließe sich an den Benutzungsverhältnissen der Aborte rechtlich nichts ändern, anders wäre es, wenn z. B. nach den Charlottenburger Vorschriften verfahren würde, nach denen für 2 Familien oder höchstens 12 Personen mindestens 1 Abort vorhanden sein muß; von unseren Fällen würden dann 39,9 % gegen diese Verordnung verstoßen und müßten dementsprechend eine große Zahl neuer Aborte angelegt werden.

Über Wasserversorgung heißt es in der Polizeiverordnung, Absatz 6: „Eine genügende Versorgung mit gesundem Wasser muß vorgesehen sein." Auch hier sind die Anforderungen ganz unbestimmt gehalten. Unzulässig aber ist es meines Erachtens, wenn mehr als 4 Familien einen Wasserhahn benutzen, wenn sie in so und so vielen Fällen das Wasser erst mühsam vom Hofe in höhere Stockwerke schleppen müssen, oder wenn sich gar die Leitung auf dem Klosett befindet.

Der Fußboden war in

sehr guter	guter	genügender	nicht genügender Verfassung
in 1	18	56	13 Fällen

Die Beurteilung nahm ich so vor, daß ich einen völlig fugenlosen Fußboden (er war in dem bezeichneten Falle mit Linoleum belegt) sehr gut nannte, gut einen, der nur ganz schmale Fugen ohne Auffaserung des Holzes zeigte, nicht genügend aber den, der in breiten Fugen wahre Schmutzreservoire darstellte, dessen Holz zersplittert und aufgefasert war oder der, mit zerbrochenen Steinfliesen bedeckt, die Bodenfeuchtigkeit direkt in das Zimmer gelangen ließ.

Die Höhe der Zimmer betrug:

1,8—2 m	17 mal	3 —3,2 m	56 mal
2 —2,5 m	66 „	3,2—3,5 m	17 „
2,5—2,8 m	34 „	3,5—3,8 m	17 „
2,8—3 m	90 „	3,8—4 m	3 „

Auf die Höhe der Zimmer wurde ein besonderes Augenmerk gerichtet. Zu hohe Räume verteuern den Bau und haben nur dann einen hygienischen Wert, wenn die Fenster bis zur Decke hinaufgeführt werden; geschieht dies nicht, so lagert über der oberen Fensterkante ein Raum voll verdorbener Luft, der nur ganz wenig an der Luftbewegung teilnimmt, dem Bewohner also keinerlei Nutzen bringt, wohl aber mit bezahlt werden muß. Als mittlere Höhe darf man etwa 3 m annehmen; diese Höhe übersteigen jedoch in Bonn die Wände von 31 % der Zimmer.

Der Preis der Wohnungen betrug monatlich

bis 5 Mk.	in 3 Fällen	20—22 Mk.	in 8 Fällen
5—10 Mk.	in 2 (1 bzw. 0) Fällen	22—24 „	in 8 „
10—12 „	in 2 (2 bzw. 0) „	24—26 „	in 8 „ (1 bzw. 0)
12—14 „	in 11 (1 bzw. 2) „	26—28 „	in 4 „
14—16 „	in 11 „	28—30 „	in 3 „
16—18 „	in 12 (1 bzw. 2) „	30 u. mehr	in 4 „
18—20 „	in 15 (1 bzw. 2) „		

8 (1 bzw. 1) Wohnungen waren Eigentum des Bewohners, 2 mal waren Dienstwohnungen vorhanden.

Das einzelne Zimmer kostete monatlich

1—3 Mk.	in 1 (1 bzw. 0) Falle	7—8 Mk.	in 18 (0 bzw. 1) Fällen
3—4 „	in 5 (2 „ 0) Fällen	8—9 „	in 17 (2 „ 2) „
4—5 „	in 4 (1 „ 2) „	9—10 „	in 6 „
5—6 „	in 15 (1 „ 1) „	10—11 „	in 1 Falle
6—7 „	in 19 (1 „ 2) „	11—13 „	in 1 „

Das Quadratmeter Wohnung kostete monatlich

25—30 Pf.	in 2 (1 bzw. 0) Fällen	49—51 Pf.	in 7 (0 bzw. 2) Fällen
30—35 „	in 3 „	51—55 „	in 14 (1 „ 1) „
35—40 „	in 4 (1 „ 0) „	55—60 „	in 14 (0 „ 1) „
40—45 „	in 8 (1 „ 0) „	60—65 „	in 7 (1 „ 0) „
45—47 „	in 3 „	65—70 „	in 5 „
47—49 „	in 4 „	70 u. m. „	in 14 (2 „ 0) „

Das Kubikmeter Wohnung kostet monatlich

5—10 Pf.	in 2 (1 bzw. 0) Fällen	22—24 Pf.	in 6 (0 bzw. 1) Fällen
10—12 „	in 2 „	24—26 „	in 7 (1 bzw. 1) „
12—14 „	in 8 (2 „ 0) „	26—28 „	in 1 Falle
14—16 „	in 10 (1 „ 0) „	28—30 „	in 3 (0 bzw. 1) „
16—18 „	in 9 „	30—32 „	in 2 „
18—20 „	in 22 (0 „ 1) „	32—34 „	in 3 (3 „ 0) „
20—22 „	in 9 „	34—35 „	in 2 „

Im Durchschnitt kostet 1 cbm Wohnung 18,5 Pf. und 1 qm 53,6 Pf.

Mit Absicht führe ich hier neben den Zimmerpreisen die für das Quadratmeter und das Kubikmeter auf, da mit dem Begriff „Zimmerpreis" durchaus keine Anhaltspunkte dafür gegeben sind, ob die reinen Wohnungspreise (es muß dabei natürlich von Lage und ähnlichem abgesehen werden) hoch oder niedrig sind; denn derselbe Zimmerpreis ist für einen großen Raum gering, für einen kleinen aber hoch. Diese Fehlerquellen können vermieden werden, wenn die Wohnungspreise in dem angegebenen Sinne berechnet werden. Dabei zeigt sich dann die interessante Tatsache, daß die Hälfte der beanstandeten Wohnungen den Durchschnitt bisweilen hoch übersteigende Mieten kosteten und daß in den teuersten unter ihnen sich verhältnismäßig die meisten schlechten Räume befanden.

In 60 Fällen konnte einigermaßen sicher das Einkommen der Personen festgestellt werden. Die Mieten schwankten zwischen 8 und 62,5 % des Einkommens; im Durchschnitt betrugen sie 26,73 %. Bei Verwertung dieser Zahlen ist jedoch eine gewisse Vorsicht geboten, da man nicht immer die Wahrheit erfährt und bei den höchsten Prozentzahlen nicht selten die soziale Fürsorge einen Teil der Mietskosten trägt. Immerhin kann man aber doch sagen, daß die Mieten, auch bei der Zugrundelegung einer um einige Prozente niedrigeren Durchschnittszahl, weit höher sind als die Normalzahlen, wie sie von Rubner (12 % des Einkommens) und Eberstadt ($14^2/_7$—$16^2/_3$ %) angegeben werden.

Von den gesunden Personen haben zur Verfügung:

qm	Schlafzimmer	Wohnzimmer	cbm	Schlafzimmer	Wohnzimmer
1—2	20	61	2—3	4	—
2—3	55	179	3—4	2	5
3—4	74	92	4—5	15	17
4—5	102	39	5—6	18	27
5—6	33	14	6—8	32	91
6—7	26	2	8—10	65	62
7—8	27	6	10—12	46	59
8—9	13	5	12—14	56	28
9—10	10	—	14—16	50	15
10—11	5	6	16—18	21	8
11—12	6	—	18—20	15	2
12 u.m.	12	1	20—25	37	12
			25—30	37	5
			30 u.m.	13	3

Von den Tuberkulosekranken haben zur Verfügung:

qm	Schlafzimmer	Wohnzimmer	cbm	Schlafzimmer	Wohnzimmer
1—2	1	10	2—3	—	1
2—3	11	37	3—4	—	1
3—4	14	31	4—5	2	7
4—5	23	13	5—6	2	7
5—6	10	7	6—8	7	22
6—7	9	2	**8—10**	10	21
7—8	9	3	10—12	9	17
8—9	7	5	12—14	13	9
9—10	7	—	14—16	15	6
10—11	4	2	16—18	8	7
11—12	2	—	**18—20**	6	3
12 u.m.	11	1	20—25	5	7
			25—30	14	5
			30 u.m.	25	1

Die Zahlen gelten für den einzelnen Erwachsenen, wobei jedes Kind unter 14 Jahren = $^2/_3$ Erwachsenen gerechnet ist.

Die polizeilichen Forderungen bestimmen, daß für jede erwachsene Person mindestens 10 cbm Schlafraum vorhanden sein soll, an Grundfläche wird, meist allerdings nur für Einlogierer, das außerordentlich geringe Maß von 3 qm verlangt. Als hygienisches Mindestmaß fordert Rubner für jeden Erwachsenen 20 cbm Schlafraum.

Gegen die polizeilichen Anforderungen verstoßen betreffs des Mindestluftraumes im Schlafzimmer der Gesunden **33,1%**, der Kranken **18,8%**; betreffs der Mindestgrundfläche im Schlafzimmer der Gesunden **13,4%**, der Kranken **10,3%**.

Gegen die hygienischen Forderungen betreffs des Mindestluftraumes verstoßen 78,9% der gesunden Personen und 62,47% der kranken Personen.

Von den 113 Tuberkulosekranken hatten

kein Zimmer für sich allein 73,5%,
kein Bett „ „ „ 50,4%.

Die Kranken teilten

I. Das Zimmer mit

1 Person	18 mal
2 Personen	15 „
3 „	23 „
4 „	13 „
5 „	5 „
6 und mehr Personen	2 „

II. Das Bett mit

1 Person	54 mal
2 Personen	2 „

Das Bett teilten die tuberkulösen Personen

mit dem Manne in	18 Fällen
„ der Frau in	12 „
„ dem Sohne oder der Tochter in	6 „

mit dem Vater oder der Mutter in . . . 4 Fällen
„ dem Bruder oder der Schwester in . . 14 „

Ohne Bett waren sechs gesunde Kinder und ein tuberkulöser Erwachsener. Eine Schlafstätte wurde ihnen meist mit Hilfe einiger Decken auf dem Fußboden oder auf dem Sofa bereitet.

In der Küche schliefen fünf gesunde Kinder.

Säuglinge waren 10 vorhanden, die in 8 Fällen mit dem Tuberkulosekranken zusammen in einem Raume schliefen.

Folgende Gewerbe wurden in den Haushaltungen betrieben:

Schneiderei . . . . . 4 mal
Bügelei . . . . 2 „
Schusterei . . . . . . 1 „
Kunstglaserei . . . . . 1 „

Einlogierer konnten nur in 1 Falle, sog. „möblierte Herren“ in 2 Fällen ermittelt werden.

Es möge nun eine kurze Schilderung verschiedener Wohnungstypen gegeben werden.

1. Familie C. Sandkaule, Hinterhaus. — Auf steiler, dunkler Treppe gelangt man in die Zweizimmerwohnung, die im ersten Stockwerke liegt. Sie besteht aus einer kleinen Küche und dem Schlafzimmer. In der Küche, die eine Grundfläche von 7,8 qm und eine Höhe von 2,6 m hat, schläft auf einem Sofa ein kleiner Junge. Im Schlafzimmer, das mit drei kleinen Fenstern versehen ist, schläft die tuberkulöse Mutter mit einem tuberkulösen Mädchen zusammen, während das andere gesunde Töchterchen ein Bett für sich hat. Das ganze Jahr hindurch dringt kein Sonnenstrahl in die Zimmer, da die Fenster nach dem dunklen, von hohen Mauern umschlossenen Hofe gehen. Die dumpfige Luft läßt sich auch durch ausgiebiges Öffnen der Fenster nur zu einem geringen Teile beseitigen. Das ganze Tagesleben spielt sich in der kleinen Küche ab, in welcher man sich kaum umdrehen kann. Klosett und Wasserleitung für je 2 Familien befinden sich auf dem Hofe. Monatlicher Mietpreis 18 Mk.; 1 qm = 84,5 Pfg.; 1 cbm = 32,5 Pfg.

2. Familie J., Josefstraße. — Auf enger, lichtloser Treppe kommt man in die Dreizimmerwohnung, welche sich in der 1. Etage befindet. Die Küche, welche zwischen Schlaf- und Wohnzimmer liegt, erhält überhaupt kein Licht von außen. Das Wohnzimmer ist geräumig, in ihm schläft aber die schwertuberkulöse Mutter und in einem anderen Bette ein gesundes Töchterchen. Das eigentliche Schlafzimmer, das eine Höhe von 2,5 m und eine Grundfläche von 4,6 qm hat, wird von 2 Erwachsenen und einem Kinde benutzt; auf jede Person kommen 4 cbm Schlafraum; rechnet man davon dann noch den Inhalt, den die 2 Betten und der Schrank einnehmen, ab, so wird der zur Verfügung stehende Raum noch geringer. Die Decken sind vor langer Zeit einmal gekälkt; an den Wänden bemerkt man zahlreiche Risse. Zwischen den Fußbodenbrettern befinden sich breite Lücken. In die Wohnung, die sehr dumpfig ist, dringt nur wenig Sonnenlicht. Wasserleitung und Klosett für je 3 Familien sind auf dem Hofe. Monatlicher Mietpreis 18,50 Mk.; 1 qm = 54,7 Pfg.; 1 cbm = 33,8 Pfg.

3. Ein erschreckendes Bild bot sich mir beim Betreten der Wohnung der Familie W., Welschnonnenstraße, dar. An der Beschaffenheit der Wohnung an und für sich war nicht allzuviel auszusetzen, wohl aber an der Wohnweise. Die Wohnung besteht aus Küche (2,5 · 7,7 cbm) und Schlafzimmer (2,5 · 7 cbm). Als ich den Schlafraum betrat, schlug mir ein schauderhafter, unerträglicher Geruch entgegen,

und ich sah ein Bild, das jeglicher Beschreibung spottet. In einem großen, stark beschmutzten Bette liegt die an ausgedehntem Gesichtslupus und florider Lungen- und Kehlkopftuberkulose leidende Frau; auf dem Unterbette, neben ihr steht ein Kochtopf, aus dem sie ißt. In der Nacht teilt sie das Bett mit ihrem Manne, der bis jetzt noch nicht ersichtlich erkrankt ist. Neben dem Bette, auf dem Boden, steht ein umgedrehter Korb; als man ihn aufhebt, erblickt man eine große Lache eitrig-schleimigen Auswurfs, der direkt auf dem Boden liegt. Zwei kleine Kinder befinden sich dauernd in der Umgebung der Kranken; eins, das an Rachitis leidet, kriecht auf dem, wie die ganze Wohnung, von Schmutz starrenden Boden umher. Ein Öffnen der Fenster war bei der Frau nicht durchzusetzen. Tagaus, tagein verblieben die Bewohner in dieser Tuberkelbazillenhölle, in der auf die Person ein Schlafraum von nur 5,8 cbm entfiel. Wasserleitung und Klosett für je 3 Familien befinden sich auf dem Hofe. Mietpreis 12 Mk. monatlich; 1 qm = 81,6 Pfg.; 1 cbm = 32,6 Pfg. — Billigere, aber auch noch schlechtere Wohnungen findet man in der Peripherie der Stadt, wie Winzer-, Kessenicher- und Dottendorferstraße. Es sind vielfach alte Einfamilien-Bauernhäuser mit niedriger Decke und außerordentlich schlechtem Stein- oder Holzfußboden. Die Dächer sind undicht und die Zimmer daher feucht. Zu Schlafzimmern werden oft, wenn nicht schon die Fürsorgestelle bessernd eingegriffen hat, die dunkelsten, engsten, überhaupt die unbrauchbarsten Räume benutzt.

4. Ein in jeder Hinsicht befriedigendes Bild bot die Wohnung einer Familie, die sich in einem Hause der Arbeiterwohnungsgenossenschaft in der Eintrachtstraße befindet. Schon der äußere Eindruck des in frischen Farben gehaltenen, von drei Familien bewohnten Gebäudes ist anheimelnd. Flur und Wohnräume lassen das Tageslicht voll eindringen. Die Ecken der Zimmer sind abgerundet, um ein Festsetzen des Staubes nach Möglichkeit zu verhindern; der Boden der Küche ist mit hellen Steinfliesen, der der anderen Zimmer mit Linoleum belegt. Die Zimmerhöhe beträgt 2,9 m und genügt meiner Ansicht nach vollkommen. Die Wasserleitung befindet sich in der Küche, das Klosett auf dem Flur, beide werden von nur einer Familie benutzt. Auf die Person kommen 12,5, bzw. 31,3 cbm Schlafraum. Monatlicher Mietpreis 23,40 Mk.; 1 qm = 52,7 Pfg.; 1 cbm = 18,2 Pfg. In diesem Preise ist noch eingeschlossen die Pacht für einen Gemüsegarten von 80—100 qm Größe, der hinter dem Hause liegt. Der Preis dieser Wohnung bleibt immer noch unter der an anderer Stelle berechneten Durchschnittsmiete, während die unter 1, 2 und 3 genannten diesen Mittelwert ganz erheblich übersteigen.

Welche Mittel hat nun bis jetzt Bonn ergriffen, um einer Verbreitung der Tuberkulose wirksam entgegenzuarbeiten?

Es sind da an erster Stelle die städtische Fürsorge- und Auskunftsstelle für Lungenkranke und die Tageserholungsstätte bei Grau-Rheindorf zu erwähnen, die beide der ärztlichen Leitung der hiesigen medizinischen Poliklinik unterstehen. Eine Übersicht über die Tätigkeit der Fürsorgestelle für Lungenkranke in Bonn ergibt für 1911 (1910) folgendes:

Familienbeobachtungen:	Ärztliche Untersuch., Beratung u. Behandlung v. Tuberkulösen:	Überwach. d. hygienischen Verhältnisse durch eine Fürsorgerin:
342 (317)	**227** (211) Patienten mit 1033 (867) Konsultationen.	**984** (1078) Hausbesuche.

Kuren in Lungenheilstätten etc.	**Aufnahme** in Invalidenheime	**Lieferung** von Stärkungsmitteln	**Zumieten** eines Zimmers	**Beschaffung** von Betten u. Kleidungsstücken	**Überlassung** von Desinfektionsmitteln	**Barunterstützungen**	**Desinfektionen**
91 (64)	4 (5)	662 (597)	11 (12)	22 (57)	244 (234)	13 (22)	156 (257)

Die Erholungsstätte, die sich auf einem 7 Morgen großen Gelände befindet, wurde im September 1911 eröffnet; ihr werden nur leichtkranke Tuberkulöse und Rekonvaleszenten überwiesen. Neben dem Frühstück und Vesperbrot aus belegten Butterbroten gibt es ein kräftiges Mittagessen sowie $1^{1}/_{2}$ l Milch. Der tägliche Pflegekostensatz beträgt bei freier Hin- und Rückfahrt auf der Straßenbahn 1,50 Mk.

Seit 1906 besteht auch hier die Anzeigepflicht eines jeden Tuberkulosesterbefalles.

Den Bau von Kleinwohnungen hat die Stadt Bonn unterstützt, indem sie für insgesamt 428700 Mk. Darlehen an die hiesige Arbeiterwohnungsgenossenschaft Bürgschaft übernahm, ihr billiges Baugelände abgab und die von den Anliegern zu zahlenden Straßenbaukosten um 18000 Mk. ermäßigte. Von der Armenverwaltung hat die Arbeiterwohnungsgenossenschaft zurzeit ein Darlehen von 40090 Mk. Die Summe muß zurückgezahlt werden, sobald die Wohnungen nicht mehr den bisherigen Zwecken dienen.

In den Jahren 1902/03 und 1906 baute die Stadt für Arbeiter 3 Häuser mit 20 Wohnungen. Der Mietpreis betrug für 2—3 Zimmer 180—270 Mk. jährlich und war gegenüber den gleichen Wohnungstypen auf dem allgemeinen Wohnungsmarkte um 60 Mk. niedriger. Der Kostenaufwand betrug 111500 Mk. Die Arbeiterwohnungsgenossenschaft, die in Verbindung mit der Stadt tätig ist, besitzt 53 Häuser mit 213 Wohnungen und 715 Wohnräumen; der monatliche Mietpreis beträgt für das Zimmer 6—8 Mk.

Die amtlichen Wohnungsbesichtigungen erfolgen auf Grund der Wohnungs-Polizeiverordnung für den Reg.-Bezirk Köln vom 7. September 1894. Sie erstrecken sich nicht auf die Einfamilienhäuser. Zur Durchführung der Wohnungsbesichtigungen sind beauftragt und werden zur freiwilligen Mitwirkung in Anspruch genommen:

1. Die Abteilung für Baupolizei.

2. Die Polizeibeamten in besonderen Fällen, hauptsächlich gelegentlich der jährlichen Personenstandsaufnahme.

3. Der Kreisarzt und die städt. Gesundheitskommission in regelmäßigen Besichtigungen.

4. Die Armenbezirksvorsteher, Armenpfleger und Armenpflegerinnen, sowie 3 Ermittelungsbeamte der Armenverwaltung.

5. Die Ärzte der medizinischen Poliklinik und der Fürsorgestelle für Lungenkranke.

Die Durchführung der Besichtigungen ruht also in den Händen der verschiedensten amtlichen Stellen; von einer Zentralisation kann keine Rede sein; sie muß aber geschaffen werden, wenn man systematisch vorgehen will. Mag die städt. Gesundheitskommission auch den besten Willen haben, es wird ihr kaum möglich sein, auch nur annähernd die vorhandenen Wohnungsschäden aufzudecken, wenn, wie im Jahre 1909, nur 280 oder **1,53 %** sämtlicher Wohnungen besichtigt werden. Zum Vergleiche mögen die folgenden Zahlen dienen. Es wurden 1909 besichtigt in

Leipzig . . .	0,73 %	der vorhandenen Wohnungen		
Bonn . . .	1,53 %	„	„	„
Barmen . . .	4 %	„	„	„
Köln	6,8 %	„	„	„
Duisburg . .	12,77 %	„	„	„
Elberfeld . .	15,8 %	„	„	„
Düsseldorf . .	31,31 %	„	„	„
Oberhausen . .	61,38 %	„	„	„

Die Wohnungsverhältnisse in Bonns weniger bemittelten Kreisen sind aber, wie aus der zwar nicht umfassenden, jedoch mit möglichster Genauigkeit vorgenommenen Untersuchung hervorgeht, keineswegs so, daß man diesen schwachen Punkt der nicht ausreichenden Wohnungsinspektion mit Stillschweigen übergehen dürfte. Fall 3 der angeführten Wohnungsbeispiele demonstriert schon für sich allein die Notwendigkeit einer gründlich organisierten Wohnungspflege; schon lange hätte diese Wohnung geräumt oder doch von dem Infektionsherde, d. h. von der Tuberkulosekranken befreit werden müssen; es geschah aber erst auf ärztliches Betreiben, die Kranke wurde polizeilich in ein Hospital gebracht, in dem sie dann bald starb. Derartige Fälle werden ja in Bonn nicht allzuoft anzutreffen sein, aber daß so etwas überhaupt noch vorkommen kann, beweist die Unzulänglichkeit der hiesigen Wohnungsordnung. Sie könnte etwa im Sinne der Charlottenburger umgeändert werden. Wenigstens im Anfange müßte dann mindestens ein unabhängiger, dem Gesundheitsamte direkt untergeordneter und mit gewissen Vollmachten ausgestatteter Wohnungspfleger angestellt werden; am zweckmäßigsten nähme man diese Persönlichkeit, die mit den Aufgaben der Wohnungshygiene vertraut sein müßte, aus dem Bauhandwerke. Die Tätigkeit des Wohnungspflegers würde einzig darin bestehen, täglich eine bestimmte Zahl von Wohnungen zu besichtigen, die Bewohner auf Unzuträglichkeiten aufmerksam zu machen und die Beanstandungen der Verwaltung mitzuteilen. Diese würde dann bei baulichen Maßnahmen den Vermietern eine Änderung der Verhältnisse zur Pflicht machen oder bei Überfüllung der Räume den Mietern mit Rat und Tat zur Seite stehen, um durch Umstellen von Betten oder durch Umziehen in eine andere Wohnung Besserung zu erzielen. Auf die vorgeschlagene Weise könnten in einem Jahre leicht 1500—1800 Wohnungen besichtigt werden, eine Zahl, die natürlich in den folgenden Jahren durch langsame Einstellung von Hilfskräften immer mehr gesteigert werden müßte; die Kosten würden nicht hoch, der Nutzen aber groß sein.

In § 2 der Baupolizeiordnung heißt es: „Die Bestimmungen der Polizeiverordnung finden nur Anwendung auf solche Wohnungen, die sich in Häusern befinden, welche von zwei oder mehr Familien bewohnt werden". Dieser Passus muß grundsätzlich fallen. Wie viele alte Einfamilien-Bauernhäuser gibt es nicht in der Peripherie Bonns, die durchaus nicht den polizeilichen Verordnungen entsprechen, sich aber infolge des genannten Paragraphen jeglicher Beeinflussung entziehen! Waren doch allein von den von mir besuchten 7 Einfamilienhäusern drei zu beanstanden. Um auch diese Wohnungen unter

die Wohnungskontrolle zu bekommen, könnte man so vorgehen, daß die Wohnungen all der Personen, deren Einkommen sich unterhalb einer gewissen Grenze, etwa 2500 Mk., bewegt, der amtlichen Wohnungspflege unterstellt würden.

Ob wirklich kein Wohnungsmangel in Bonn besteht, wie die amtliche Statistik behauptet, möchte ich bezweifeln; ich bezweifle es durchaus, wenn das Wohnungsangebot für die unteren Bevölkerungsklassen in Betracht gezogen wird. Wohl stehen 258 Häuser leer, die bei einer durchschnittlichen Belegung mit 11 Personen für das Haus, für 2838 Personen ausreichen würden. Bei dieser Berechnung ist aber nicht beachtet, daß viele dieser Gebäude Einfamilienhäuser sind, die für den kleinen Mann gar nicht in Betracht kommen. Auch zeigt die geringe Inanspruchnahme des städtischen Wohnungsnachweises durch die Vermieter sowie das schnelle Vermieten der angemeldeten kleineren Wohnungen, daß der Wohnungsmarkt höchstens eben den Ansprüchen genügt, eine größere Auswahl aber nicht zuläßt. Ich habe die Leute oft gefragt, warum sie sich für die hohe Miete keine bessere Wohnung suchten; immer wieder erhielt ich zur Antwort, daß sie trotz großer Bemühungen unter der geringen Zahl von Angeboten nichts Passenderes hätten finden können.

Dadurch werden nun auch gerade die tuberkulösen Personen oft gezwungen, Wohnungen zu beziehen, die für sie und ihre Umgebung das Verderben bedeuten, die alle sonstigen Maßnahmen, wie Milchausgabe, Unterbringung in Tageserholungsstätten und Überlassung von Betten in ihrer Wirkung stark beeinträchtigen. Zu verschiedenen Malen sah ich, wie die von der Stadt geliehenen Bettstellen zusammengeklappt in einer Ecke standen, da ihre Aufstellung wegen Raummangels einfach unmöglich war.

Es gehen daher unsere Vorschläge weiter dahin, daß die Verwaltung am Rande der Stadt, auf ihr gehörigem Boden, eine Reihe von kleinen, freistehenden Häusern, möglichst nur für eine Familie eingerichtet, erbaut. Es kommen natürlich nur solche Familien in Betracht, die noch ausreichend guten Willen und Kraft haben, sich emporzuarbeiten und die an sie gestellten Forderungen in bezug auf Reinlichkeit und Behandlung der Tuberkulösen zu erfüllen. Es ist daher eine gute Auslese vorzunehmen, um sich einen sicheren Erfolg zu verschaffen. Die Gebäude müßten nach dem System der früher geschilderten Basseschen Tuberkulosehäuser aufgeführt werden; nur wäre ich noch für ein reichlicheres Anbringen von wenn auch kleinen Balkonen, um eine gute Durchlüftung der Räume zu erzielen; die völlige Isolation des Kranken müßte natürlich streng durchgeführt werden.

Weiter könnte dann hier in kleinerem Maße einmal ein Versuch mit Dachgärten gemacht werden. Nach sachverständigem Urteil würden die Kosten dadurch gar nicht erheblich steigen, zumal dabei die Möglichkeit des völligen Ausbauens der direkt unter dem Dache liegenden Räume gegeben ist. Dieses Dach würde zum größten Teile dem Lungenkranken zugute kommen, er könnte jeden Augenblick ins Freie gelangen und würde gewiß die bequeme Gelegenheit benutzen, einen großen Teil des Tages draußen zuzubringen. Der Mietpreis dürfte gewöhnlich 20—22 Mk. monatlich nicht über-

steigen. Daß sich aber dafür auf billigem Baugelände kleinere Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern bauen lassen, haben die gemachten Versuche bewiesen.

Daneben müßten noch in reicherem Maße als bisher Mittel zum weiteren Hinzumieten von Zimmern zur Verfügung stehen. Man sollte auch gerade in den schon vorhandenen städtischen kleinen Häusern die Tuberkulösen zur Ansiedelung bringen; leicht könnte man, wenn nötig, durch Aufrichten von Scheidewänden in den größeren Zimmern oder durch Vermauern von überflüssigen Türöffnungen in den kleineren Zimmern Räume herstellen, in denen der Kranke nur wenig mit seiner Familie in Berührung zu kommen brauchte.

Ein weiteres Erfordernis ist die Anlage einer größeren Isolierstation für vorgeschrittene Tuberkulöse, wie sie Prof. Krause schon seit Jahren anstrebt. Bis jetzt können die Schwertuberkulösen dauernd fast nur in kleinen Klöstern Bonns und seiner Umgebung untergebracht werden, wo die Räume nicht immer einwandfrei sind. Am besten in Verbindung mit einem Krankenhause stehend, müßte ein Pavillon zur Aufnahme von Lungentuberkulösen II. und III. Grades gebaut werden; die Anstalt sollte aber auch Leichttuberkulöse aufnehmen, damit immer wenigstens ein Teil der Insassen geheilt oder gebessert das Haus verlassen kann und das Gebäude nicht in den Ruf eines „Sterbehauses" kommt, das von den Kränkeren begreiflicherweise auf jede Art zu meiden gesucht wird.

Etwa widerstrebende Personen könnte man wohl leicht durch die Drohung mit Entziehung der in vielen Fällen gewährten Unterstützung willfährig machen, denn hier muß die sogenannte „Wohnungsfreiheit" beschnitten werden. Heute, wo wir den Impfzwang, den Schlachthofzwang, den Zwangsanschluß an die städtische Kanalisation u. dgl., obwohl alles Eingriffe in die persönliche Freiheit des Einzelnen, in ihrem Werte schätzen gelernt haben, und wo wir die Folgen ungünstiger Wohnungsverhältnisse auf die Verbreitung der Tuberkulose kennen, darf man sich nicht durch rein juristische Bedenken abschrecken lassen, sondern muß das tun, was einem der in den Forderungen der modernen sozialen Hygiene erfahrene gesunde Menschenverstand vorschreibt; kurz: man muß nötigenfalls eine tuberkulosekranke Person zwingen können, zu ihrem und ihrer Mitmenschen Besten Wohnungen zu beziehen oder in Krankenhäuser zu gehen, die einer Verschlimmerung und Verbreitung der Tuberkulose einen wirksamen Widerstand entgegenzustellen vermögen.

Ich stelle nun die von Prof. Dr. Krause erhobenen Forderungen zusammen, die eine Verbesserung der hiesigen Wohnungsverhältnisse, vor allem in bezug auf die Bekämpfung der Tuberkulose, herbeiführen sollen:

1. Einrichtung einer zentralisierten, ausgedehnten Wohnungsinspektion mit Anstellung eines Wohnungspflegers.

2. Einrichtung von billigen, kleinen, gesunden Wohnungen in der Peripherie Bonns; durch Balkone und Dachgärten wird ihre Zweckmäßigkeit erhöht.

3. Bau eines mit allen Einrichtungen der modernen Krankenhaushygiene ausgestatteten Isolierhauses für fortgeschrittene Fälle von Tuberkulose.

4. Aufklärung sämtlicher Volkskreise seitens der Ärzte und der Verwaltungsorgane darüber, daß Schwertuberkulöse aus ihrer Familie und den dichtbewohnten Häusern unbedingt herausgebracht werden müssen.

Angefügt sei eine Karte, welche die topographische Verteilung der Tuberkulosesterbefälle der letzten 7 Jahre (1906—1912) auf die einzelnen Häuser und Straßen Bonns zeigt. Es konnten jedoch im ganzen nur 517 Fälle verwertet werden, da bei den anderen die derzeitige Wohnung nicht zu ermitteln war.

Es kamen demnach

je ein Sterbefall an Tuberkulose in 433 Häusern vor
je zwei Sterbefälle „ „ „ 36 „ „
je drei „ „ „ „ 4 „ „

16,2 % aller Todesfälle an Tuberkulose stammen also aus Häusern mit einem gehäuften Auftreten der Fälle.

In 0,59 % sämtlicher Bonner Häuser kam in den letzten 7 Jahren mindestens ein Todesfall an Tuberkulose vor.

Die meisten Sterbefälle an Tuberkulose finden sich in dem Stadtviertel, das umgrenzt wird im Norden von Markt, Stern- und Bornheimerstraße, im Osten von Adolf-Cölnstraße und dem Rosental, im Süden von dem Rheinwerft und im Westen von der Convikt- und Franziskanerstraße; es umfaßt also hauptsächlich das Gebiet der Altstadt und die östlich von ihr gelegenen Straßen. Ebenso stark befallen sind aber auch in der Peripherie der Stadt einige Straßen mit Arbeiterhäusern wie Sebastian-, Berg-, Burg-, Kl. August-, Endenicher- und Hauptstraße.

Es fielen in den letzten 7 Jahren (Sterbefälle an Tuberkulose) auf die

Maxstraße . . .	8	Josefstraße . .	10	Bonner Talweg .	12
Paulstraße . . .	8	Rosental . . .	9	Kl. Auguststraße	14
Rheindorferstraße	8	Maargasse . .	11	Bergstraße . . .	14
Engelthor . . .	8	Endenicherstraße	11	Burgstraße . . .	15
Breitestraße . .	8	Dorotheenstraße	11	Sebastianstraße .	16
Adolfstraße . .	10	Hauptstraße . .	12		

Literatur.

Basse und Selve, Wohnungen für lungenkranke Arbeiter der Firma B. u. S.
Baupolizeiordnung für die Stadtgemeinden des Regierungsbezirkes Köln.
Bayer, Wohlfahrtseinrichtungen der Firma vorm. Fr. Bayer u. Comp.
Behring, Prof. E. v., Tuberkulosebekämpfung.
Bodenreform und Städteausstellung 1912. Verlag Bund der deutschen Bodenreformer.
Bruck, Dr. E. und Dr. Steinberg, Die Verbreitung der Lungentuberkulose in Breslauer Familien, Wohnungen und Werkstätten. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr., Bd. 71, Heft 2.
Centralkomitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke, kurze Übersicht über die Tätigkeit in den Jahren 1896—1911.
Cornet, Verbreitung der Tuberkelbazillen außerhalb des Körpers. Ztschr. f. Hyg. 1888, Bd. 5.
Dörner, Dr. K., Ein Beitrag zur Pathogenese der Tuberkulose.
Eberstadt, Prof. Dr., 1. Handbuch des Wohnungswesens und der Wohnungsfrage.
— 2. Rheinische Wohnungsverhältnisse und ihre Bedeutung für das Wohnungswesen in Deutschland.
Flick, L., The Hospital for advanced cases of tuberculosis. London 1909.
Kalkstein, W. v., 1. Das Einlogierwesen.
— 2. Ledigenheime.

Kalkstein, W. v., 3. Deutsche Wohnungsordnungen.
— 4. Die Wohnungsaufsicht.
Kampffmeyer, H., Die Gartenstadtbewegung.
Kaup, Prof. Dr., 1. Tuberkulose und Wohnung. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 14 u. 15.
— 2. Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern, namentlich in England, den Vereinigten Staaten, Norwegen, Schweden und Dänemark und ihre Nutzanwendung für Deutschland.
Kirchner, Über die Anzeigepflicht bei Tuberkulose.
Köhler, Wohnungsfrage und Tuberkulosebekämpfung. Klin. Jahrb. 1909.
Kohn, A., Unsere Wohnungsenquete im Jahre 1910. Im Auftrage des Vorstandes der Berliner Ortskrankenkasse für den Gewerbebetrieb der Kaufleute, Handelsleute und Apotheker, bearbeitet von A. K.
Lebert, Traité practique de mal scrofuleuse et tuberculeuse. Paris 1847.
Markuse, Jul., Die Wohnung und ihre Beziehung zur Tuberkulose.
Pohle, Prof. Dr. L., Die Wohnungsfrage.
Rabinowitsch-Kempner, Dr. phil., Lydia, Tuberkulose und Wohnungsfrage.
Rheinischer Verein für Kleinwohnungswesen für 1910 und 1911.
Romberg und Haedicke, Professoren, Über den Einfluß der Wohnung auf die Erkrankung an Tuberkulose. Dtsch. Wchschr. f. klin. Med. 1903.
Römer, Tuberkulose und Wohnungsfrage. Referat auf der 14. Generalversammlung des deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.
Rubner, M., Die Wohnung und ihre Beziehung zur Tuberkulose. Dtsch. Klinik, Bd. 11.
Schmidt, L. F. K., Forsthäuser und ländliche Kleinwohnungen in Sachsen.
Schultze, Baurat, Angabe über die Wohnungsverhältnisse der Stadt Bonn, 1912.
Schutte, Friedr., Architekt, Wohnungswesen und Tuberkulose.
Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1911, 1912.
Statistisches Jahrbuch deutscher Städte 1912.
Steinberg, Jul., Städtische Wohnungs- und Bodenpolitik.
Stuertz, Dr., Praktische Anleitung zur Organisation von Fürsorgestellen für Lungenkranke und deren Familien.
Thompson, Wm., The Housing handbook. 2. Aufl., London 1903.
Timmermann, W., Was will die Bodenreform?
Tuberculosis, Monatsschrift der internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose.
Wernicke, Verbreitung und Bekämpfung der Lungentuberkulose in der Stadt Posen.



XXIV.

Zur Spuckhygiene.

Von

Dr. O. Moszeik.

Von einem radikalen Spuckverbot scheinen wir in Deutschland noch weit entfernt zu sein. Offenbar scheuen sich bei uns die ausschlaggebenden Stellen eine Maßregel zum Gesetz zu machen, die noch vielfach für zu einschneidend und zu schwer durchführbar angesehen wird. Man begnügt sich bei uns deshalb, das freie Ausspeien an öffentlichen Orten dadurch zu verhindern, daß man das Publikum vor den damit verbundenen Gefahren durch in die Augen fallende Plakate warnt oder auch nur einfach auffordert nicht auf den Fußboden zu spucken, und außerdem — was natürlich bei weitem das wichtigste ist — für die Aufstellung von Behältern zur Aufnahme des Auswurfs Hustender Vorsorge trifft. Derlei Maßnahmen sind dem absoluten Spuckverbot gegenüber Notbehelfe, man darf ihnen indes keineswegs einen beträchtlichen Wert absprechen, vorausgesetzt, daß sie systematisch und in möglichst weitem Umfange durchgeführt werden.

Um in Erfahrung zu bringen, in welchem Maße dies geschieht, habe ich drei deutsche Städte, eine Großstadt Norddeutschlands von über 400000 Einwohnern, eine Mittelstadt von etwa 35000 und eine Kleinstadt Thüringens mit 7000 daraufhin geprüft. Dürfen selbstverständlich die auf Grund solcher Stichproben erhaltenen Resultate auch nicht ohne weiteres verallgemeinert werden, so entbehren sie trotzdem nicht des Interesses, weil sie immerhin eine Reihe charakteristischer Schlüsse zu ziehen erlauben.

Zur Untersuchung kamen in der Hauptsache solche Lokalitäten, in denen eine Behörde die Aufsicht führt, wie Schulen, Postanstalten, Bahnhöfe, Kirchen, Museen, Gerichtsräume, Zollämter, Rathäuser, Steuerzahlstellen, Sparkassen, Theater, Bibliotheken u. dgl., und dann einige Privatinstitute wie Banken und Kaufhäuser. Es wurden also lediglich diejenigen Örtlichkeiten in Betracht gezogen, an denen sich das Publikum erfahrungsgemäß in größeren Mengen anhäuft, und wo es sich gezwungen oder freiwillig längere Zeit aufzuhalten pflegt, und zwar in der Großstadt 74 Stellen, in der Mittelstadt 25, in der Kleinstadt 21. Ein Blick auf die dabei gewonnenen Zahlen zeigt sofort sehr markante Unterschiede; während sich in der Großstadt 59 der aufgesuchten Räume als mit Spuckschalen versehen und nur 15 als damit nicht versehen herausstellten, fielen die entsprechenden Ziffern für die Mittelstadt 10mal positiv und 15mal negativ, für die Kleinstadt 10mal positiv, 11mal negativ aus. In runden Zahlen war das Verhältnis also:

Großstadt 4 + : 1 —, Mittelstadt 2 + : 3 —, Kleinstadt 1 + : 1 —.

Die Großstadt marschierte demnach in der Fürsorge für das rationelle Auffangen und Unschädlichmachen des Auswurfs ihrer Lungenkranken wie bei den meisten anderen sozialen Einrichtungen weit voran, und die Mittelstadt schnitt am schlechtesten ab, ein Umstand, der zu denken gibt, wenn man sich der Tatsache erinnert, daß gerade Städte mit mittelhoher Einwohnerschaft —

in Preußen wenigstens — die relativ größte Sterblichkeit an Tuberkulose zu verzeichnen haben.

Von Einzelheiten darf als die erfreulichste Erscheinung gelten, daß in Anstalten, welche dem Unterricht gewidmet sind, staatlichen wie städtischen ohne Unterschied, abgesehen von einer einzigen, einer Realschule, Gefäße zum Auffangen des ausgehusteten Schleimes nie fehlten, sei es, daß sie in guten, mit Wasser gefüllten Näpfen, sei es, daß sie in mit Sand oder Sägespänen gefüllten Schalen oder auch einfachen Eimern bestanden. Man mag über Spuckgelegenheiten dieser Art denken, wie man will — ich selbst halte die Verwendung von Spuckdüten für viel zweckmäßiger —, ja man mag ihnen, weil sie fast stets in der Nähe der Katheder ihren Platz finden, den Vorwurf machen, sie dienten nur dem Lehrer und nicht den Schülern, soviel muß man zugeben, schon ihr bloßes Dasein ist den Zöglingen eine lebendige Erinnerung daran, daß sie nicht auf den Fußboden spuken dürfen, und es wirkt somit hervorragend erzieherisch in hygienischem Sinne.

So günstig sich die Dinge für die Schulen anlassen, so ungünstig tun sie es für die Kirchen. Ausnahmslos vermißt man in ihnen Spucknäpfe, sowohl in den Vorhallen, wie in den Innenräumen. Das ist befremdend, denn die Kirchen haben sich seit langen Jahren modernisiert, sorgen durch elektrisches Licht, Zentralheizung und ähnliches für das Wohlbefinden ihrer Besucher, es ist deshalb nicht recht einzusehen, warum sie die primitivsten Anforderungen der Hygiene so gänzlich außer acht lassen. Man muß zugeben, daß es nicht gut anginge, wenn einzelne Glieder der Gemeinde im Bedarfsfalle den nächsten Spucknapf aufsuchen würden, denn eine Störung des Gottesdienstes wäre damit unvermeidlich verbunden. Eine solche ließe sich aber leicht vermeiden und zwar durch Aufstellen von Speischalen im Vorraum der Kirche. Diese würden lungenkranke Kirchengeher dazu ermahnen sich gründlich auszuhusten, bevor sie ihre Plätze einnehmen, wie ihnen etwa eine Kokosmatte in das Gedächtnis ruft, sich vor dem Eintritt in das Gotteshaus die Füße zu säubern. Wie gut sich aber chronische Huster — um diese handelt es sich meist — mit ihrer Expektoration einzurichten verstehen, ist bekannt, sie sind fast immer imstande, es für eine Stunde, also die Dauer der Predigt über, auszuhalten ohne aufzuhusten, wenn sie kurz zuvor ihre Bronchien ausgiebig entleert haben.

Lange nicht so schwierig wie bei den Kirchen liegen die Verhältnisse in den Theatern, weil hier die Pausen zwischen den einzelnen Akten es den mit Husten Behafteten bequem ermöglichen hinauszugehen und auszuspeien. Befinden sich also auf den Fluren Spuckschalen, so ist das hier genügend zu erachten. Leider sucht man hier sowohl wie im Foyer oft vergeblich nach solchen. — Unverständlich bleibt auch, daß in Museen, in denen man doch gewöhnlich mehrere Stunden hintereinander zubringt, als Huster also während dieser Zeit das dringende Bedürfnis spürt zu expektorieren, nur ganz ausnahmsweise Spuckgelegenheiten vorgesehen sind.

Bei den meisten anderen öffentlichen Anstalten liegen die Dinge so, daß man in der Großstadt den Eindruck erhält, die welche es angeht, wären sich ihrer Pflicht gegen die allgemeine Hygiene bewußt, während in den kleinen

Städten die Verantwortlichen hierin die denkbar größte Gleichgültigkeit an den Tag legen, selbst bei Post und Bahn, deren Verwaltung wir doch sonst in so vielen Beziehungen als vorbildlich anzusehen gewohnt sind. Geht man einen Schritt weiter und untersucht Privatinstitute, in denen die Menge lange verweilt, z. B. Banken und Kaufhäuser, so trifft man hier nahezu völligen Mangel an Vorsichtsmaßregeln gegen etwaige Übertragung von Lungenkrankheiten durch den Auswurf der Besucher. Die Behörden haben da bisher leider wenig durch ihr Beispiel gewirkt, immerhin ist es erfreulich, daß sie ein solches gegeben. Allerdings könnten sie mit leichter Mühe mehr und besseres leisten. Nur zu häufig stößt man z. B. auf Spucknäpfe, die entweder eine unzweckmäßige Form und Füllung haben oder aber so aufgestellt sind, daß sie dem Zwecke, dem sie dienen sollen, in keiner Weise entsprechen, wie denn auch ihre ungenügende Zahl nicht selten unangenehm auffällt. Das ist um so mehr zu bedauern, als es zur Abhilfe solcher Unzulänglichkeiten keines Sachverständigenapparates, sondern nur eines bißchen gesunden Menschenverstandes bedürfte.

Man hat in den letzten Jahren häufig die Klage vernommen, daß die Tuberkulosefrage nicht mehr recht vom Fleck wolle, daß neue Wege gewiesen werden müßten, wenn man auch weiterhin einen Abfall der Sterblichkeit erzielen wolle. Es wäre in der Tat äußerst wünschenswert, daß das gelänge, allein die obige kleine Betrachtung lehrt, daß selbst in dem Rahmen, in dem bereits seit vielen Jahren der Kampf gegen die Tuberkulose geführt wird, lange nicht alles geschieht, was wir auf Grund wissenschaftlich anerkannter Tatsachen zu fordern berechtigt sind.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

The supposed dangers of the Tuberculosis Sanatorium. (The Brit. Med. Journ., 1. Febr. 1913.)

Da man nach der Annahme des neuen Versicherungsgesetzes jetzt auch in England Heilstätten für Lungenkranke in größerer Zahl zu errichten gedenkt, so beginnt auch die Furcht vor der vermeintlichen Gefahr solcher Anstalten für die Umgebung sich zu regen. Der redaktionelle Artikel widerlegt diese Furcht, die ja erfahrungsmäßig in keiner Weise begründet ist und mindestens auf irrtümlicher Auffassung und arger Übertreibung beruht, mit guten Gründen; diese sind bei uns zu allgemein bekannt, als daß sie nochmals vorgeführt werden brauchten. Der englische Autor bringt sie sehr gut in knapper und überzeugender Form.

Meißen (Hohenhonnef).

T. Readman: Bovine and human tuberculosis. (The Brit. Med. Journ., 1. Febr. 1913.)

Italienische Ärzte haben den Satz aufgestellt, daß da wo viel Tuberkulose beim Menschen vorkommt, wenig Tuberkulose bei Tieren gefunden wird, und umgekehrt. Daraus würde dann zu schließen sein, daß zwischen humaner und boviner Tuberkulose bezüglich der gegenseitigen Infektion wenig Zusammenhang besteht. Readman bezweifelt aber die Richtigkeit des Satzes stark, da in England und Wales im Jahre 1909 nachweislich 10000 Rinder an Tuberkulose, und zwar abgesehen von Lungentuberkulose, starben, und da in diesen Ländern 70 % des Milchviehes tuberkulös ist.

Meißen (Hohenhonnef).

Das englische Gesetz über die Anzeigepflicht bei Tuberkulose.

Der Local Government Board hat am 20. Dez. 1912 die allgemeine Durchführung der Anzeigepflicht verfügt, die vom 1. Febr. 1913 ab beginnen soll. Bereits 1908 war diese Anzeigepflicht für die unter das Armengesetz fallende Bevölkerung eingerichtet, und 1911 auf die Krankenhäuser ausgedehnt worden. Die nunmehr geltenden allgemeinen Bestimmungen haben die Bezeichnung „The Public Health (Tuberculosis) Regulations, 1912". Es sollen sämtliche Formen von Tuberkulose angezeigt werden; die Diagnose muß aber ausreichend begründet sein, darf nicht bloß auf Tuberkulinproben beruhen. Zur Anzeige sind verpflichtet:

1. Die praktischen Ärzte für die Patienten, die sie behandeln oder zu denen sie gerufen werden; die Anzeige muß innerhalb 48 Stunden nach Feststellung der tuberkulösen Erkrankung geschehen.

2. Die Schulärzte (School Medical Inspectors). Diese sollen baldmöglichst nach jedem Wochenschluß eine Aufstellung über die Fälle von Tuberkulose machen, die sie im Laufe der Woche bei den Kindern der öffentlichen Volksschulen gefunden haben.

3. Die ärztlichen Leiter von Einrichtungen, die auf dem Armengesetz beruhen (Poor Law Institution), von Krankenhäusern und Sanatorien für Tuberkulöse. Diese sollen ähnliche wöchentliche Aufstellungen machen wie die Schulärzte, und zwar einmal für die aufgenommenen und ebenso für die entlassenen Tuberkulösen.

Die Anzeige geschieht auf vorgedruckten Formularen, die von den Ortsbehörden ausgegeben werden, und für die 3 Gruppen der Anzeigepflichtigen verschieden sind: Die praktischen Ärzte bekommen das Formular A, die Schulärzte das Formular B, die Armen- und Anstaltsärzte die Formulare C und D (für Aufnahme und Entlassung).

Die Anzeigen gehen allemal in geschlossenem und versiegeltem Umschlag an den Medical Officer of Health (etwa unser Kreisarzt) des Bezirkes, in dem der Patient seinen gewöhnlichen Wohnsitz hat;

sie sind als streng vertraulich zu behandeln. Das Gesetz bestimmt auch ausdrücklich, daß niemandem durch die Ermittelung und Anzeige seiner Erkrankung irgend ein Schaden, namentlich nicht hinsichtlich seiner Anstellung oder Beschäftigung geschehen dürfe.

Ausgenommen von der Anzeigepflicht sind die Ärzte an den königlichen Gefängnissen (His Majesty's Prisons), an staatlich genehmigten Reformschulen, Industrieschulen, Trinkerheilanstalten, Anstalten für geisteskranke Verbrecher (Criminal Sunatio Asylum); ferner die Ärzte, die amtliche Prüfungen auszuüben haben, oder die Untersuchung für Lebensversicherung vornehmen, oder auf Auswandererschiffen die Passagiere und die Besatzung zu untersuchen haben. Endlich gelten die Bestimmungen nicht für die Insassen irgend welcher Gebäude oder Fahrzeuge u. dgl., die dem König gehören.

Für jede Anzeige wird ein Honorar bewilligt, und zwar erhält der praktische Arzt 2 Shilling 6 Pence, die anderen 1 Shilling; der Armenarzt bekommt nur für den ersten Namen auf seiner Liste 1 Shilling, für jeden folgenden 3 Pence.

Die Wirkung dieses Gesetzes muß natürlich abgewartet werden. Daß das wichtige Problem der Anzeigepflicht bei Tuberkulose in dieser Form bereits gelöst sei, ist schwerlich anzunehmen. Schon die grundlegende Frage, welche Formen der Krankheit angezeigt werden sollen, ob nur die offenen oder auch die geschlossenen, ist keineswegs klar beantwortet. Zu billigen ist aber, daß zur Diagnose die Tuberkulinproben nicht genügen sollen: Aber wann ist die klinische Diagnose durch die sonstigen Hilfsmittel im Frühstadium ausreichend sicher! Den Kranken soll keinerlei Schaden in ihrer Stellung oder Beschäftigung entstehen durch die Anzeige ihres Leidens: Wird sich das aber immer erreichen lassen, wenn der eigentliche Zweck des Gesetzes, die Verhinderung der Ausbreitung der Tuberkulose zu seinem Rechte kommen soll! Das kann doch vielfach zu Verheimlichung und anderen Mißlichkeiten führen. Denn zur Untersuchung gezwungen können die Leute nicht werden, und auch die praktischen Ärzte könnten sich hinter den Schutz des Berufsgeheimnisses flüchten: eine Strafandrohung für den Fall, daß sie die Anzeige unterlassen, findet sich im Gesetze nicht. Indessen, man muß eben abwarten, wie die Bestimmungen sich praktisch bewähren; es wird sich dann allmählich der beste Modus für die Anzeigepflicht ergeben; leicht ist das freilich nicht. Meißen (Hohenhonnef).

Englische Fürsorgestellen. Aus England stammt die erste Anregung zur Errichtung von Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse (Dispensaries, Dispensaires). Bereits 1887 wurde von R. W. Philip die erste Einrichtung dieser Art in Edinburg geschaffen, mit dem Gedanken, daß sie der Mittelpunkt zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit werden müsse: Edinburgh System. Es hat freilich ziemlich lange gedauert, bis der Gedanke Wurzeln schlug, und ganz im Sinne von Philip ist er auch noch wenig durchgeführt worden. Was die Zahl der errichteten Fürsorgestellen anlangt, so scheint England hinter Frankreich und Deutschland vorläufig sogar noch zurückzustehen, und erst das neue Versicherungsgesetz wird das wohl ändern. Aus den vorliegenden Jahresberichten einer Anzahl „Dispensaries" (Royal Victoria Dispensary zu Edinburg, Stepney Dispensary, Daptford Dispensary, St. Marylabone Dispensary, Paddington and Kensington Dispensary, Bermondsay Dispensary, alle in London) ist zu ersehen, daß man das „Edinburgh System" nach Möglichkeit durchzuführen sucht, d. h. daß die Fürsorgestelle sich nicht darauf beschränkt, die Tuberkulösen zu untersuchen und aufzusuchen, sondern sie nach Art des Falles auf ein Sanatorium (geeignete heilbare Fälle), ein Krankenhaus (vorgeschrittene Fälle), in eine ländliche Kolonie (ganz leichte Fälle oder geheilte Patienten zur Nachkur), nach Umständen auch in eine Freiluftschule (schwächliche oder verdächtige Kinder) verteilen will, während die Behandlung in der eigenen Wohnung weniger in Betracht kommt. Doch werden diesen daheim behandelten Kranken zeltartige Vorrichtungen (open-air-shelters) geliefert, um eine Freiluftkur sogar für die Nacht durchführen zu

können. Die Fürsorgestellen legen großen Wert darauf, mit allen öffentlichen und privaten Einrichtungen wie Krankenhäuser, Kinderheime, philantropischen Gesellschaften und Wohltätigkeitsvereinen, auch mit den Behörden und der Geistlichkeit im Zusammenhang zu arbeiten. Im übrigen sind Organisation und Arbeitverteilung nicht wesentlich anders gestelllt wie bei uns. Die Aufgaben des Dispensary sind: Untersuchung und Behandlung der Kranken, Untersuchung der Angehörigen und der Hausgenossen, Prüfung und möglichste Verbesserung der Lebens- und Wohnungsverhältnisse, Verbringung in ein Sanatorium, Krankenhaus, ländliche Kolonie u. dgl., je nach Art des Falles, Obsorge für die aus der Behandlung entlassenen Patienten. Außer Arznei soll keine Unterstützung gewährt werden (wohl weil anderweitig dafür gesorgt wird); niemand darf in Behandlung genommen werden, der bereits durch einen praktischen Arzt besorgt wird, außer wenn dieser einverstanden ist. Auf volkstümliche Belehrung über die Tuberkulose wird in fast allen Berichten vielfach Bezug genommen.

Meißen (Hohenhonnef).

A. de Besche: Untersuchungen über die tuberkulöse Infektion im Kindesalter. (Dtsch. med. Wchschr., 6. März 1913, Nr. 10.)

Der Verf. berichtet über systematische Meerschweinchenimpfungen mit Lymphdrüsen von 134 Kindern, die in den Jahren 1909—1912 zur Obduktion kamen.

Von den 134 Kindern erwiesen sich 52 als tuberkulös infiziert, bei 28 bildete die Tuberkulose die Todesursache, 14mal war die Tuberkulose ein Nebenbefund bei der Autopsie und bei 10 Kindern wurden in den Lymphdrüsen „latente Tuberkelbazillen“ gefunden. Eine Zusammenstellung nach den Altersstufen zeigt, daß die Häufigkeit der tuberkulösen Infektion mit dem Alter der Kinder ansteigt. In Fällen bestehender tuberkulöser Lymphdrüseninfektion schien in einem hohen Prozentsatz der Fälle eine allgemeine Lymphdrüseninfektion vorzuliegen.

Die Feststellung des Bazillentypus durch den Tierversuch ergab 45mal das Vorhandensein des Typus humanus, so daß die überwiegende Zahl der Kinder als vom Menschen infiziert erschien. Dreimal wurden Bazillen vom Typus bovinus gefunden, einmal wurde eine Mischung beider Typen konstatiert, während ein Fall unklar blieb. Der Verf. weist darauf hin, daß diese Untersuchungsreihe, die sich auf ein nicht ausgewähltes Material stützt, einen klaren Einblick in das Verhältnis zwischen humaner und boviner Infektion gibt: 6—8 % der tuberkulösen Infektionen dürften von Kühen, die übrigen, also die große Mehrzahl, von Menschen ausgehen.

Naumann (Meran-Reinerz).

J. Orth: Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. (Berl. klin. Wchschr., 10. März 1913, Nr. 10.)

Bei dem Kampfe gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit handelt es sich, wie bei jedem wirksam geführten Kampfe, darum, gegen jede Quelle der Infektion vorzugehen. Wenn in der letzten Zeit von verschiedenen Seiten (Kirchner, F. Klemperer) behauptet wurde, daß die Rinderbazillen für den Menschen so gut wie harmlos seien, so bringt Orth in seinem Aufsatze eine Reihe von Tatsachen vor, die beweisen, daß den Bazillen vom Typus bovinus eine ganz erhebliche Rolle zukommt, und daß der Bekämpfung der bovinen Infektion, wenn sie auch gegenüber der humanen Infektion zurücktritt, alle Aufmerksamkeit geschenkt werden muß.

Zur Feststellung der Bedeutung der Rindertuberkulose für die Infektion des Menschen bedarf es der Untersuchung über die Häufigkeit des Vorkommens von Bazillen vom Typus bovinus beim Menschen. Zu dieser Untersuchung muß das Tierexperiment herangezogen werden, da die Beobachtung der Wuchsform und die Untersuchung der chemischen Eigenschaften eines Bazillenstammes nicht genügen. Für den Erwachsenen hat sich ergeben, daß nur selten Bazillen vom Typus bovinus vorhanden sind, anders aber liegt die Sache im kindlichen Alter. Berücksichtigt man die Altersstufen bis

zu 15 und 16 Jahren, so finden sich durchschnittlich in 10 % aller Fälle Rinderbazillen. Nach Fraser übersteige in den ersten 5 Lebensjahren die bovine Infektion die humane. Interessant ist die von Fraser mitgeteilte Tatsache, daß Kinder, die aus tuberkulöser Familie stammen, häufiger die humane Infektion aufwiesen, während in nicht tuberkulösen Familien die Infektion mit dem bovinen Typus überwog. Der Weg, auf dem die Rinderbazillen zum Menschen gelangen, scheint die Milch zu sein. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Milch als Infektionsträger im Spiele ist, findet eine Stütze in der von Fraser mitgeteilten Tatsache, daß die meisten Fälle boviner Infektion auf die ersten 5 Lebensjahre entfallen, in denen der Milchgenuß am größten ist.

Die Bedeutung der Rinderbazillen liegt klar zutage, wenn man die gleichfalls von Fraser mitgeteilten Zahlen liest, daß von den mit der Brust genährten Kindern nur 27 %, von den mit Kuhmilch aufgezogenen 85 % an boviner Tuberkulose litten.

Bedeutungsvoll kann die bovine Infektion weiterhin dadurch werden, daß die Bazillen vom Typus bovinus sich allmählich dem menschlichen Nährboden anpassen, dann Übergangsformen bilden und ihre Virulenz ändern.

Orth diskutiert dann noch die Frage, ob nicht eine in der Jugend überstandene Perlsuchterkrankung einen Einfluß auf tuberkulöse Erkrankung im späteren Alter auszuüben vermag. Mag auch eine gewisse Immunität gegen Tuberkulose erworben werden können, so vermag eine solche doch nicht eine Reinfektion zu verhindern. Er hat nachgewiesen, daß durch Überstehen einer leichten tuberkulösen Erkrankung Verhältnisse geschaffen werden, die zur späteren Entwickelung einer Lungentuberkulose und einer Lungenschwindsucht disponieren. Höchst wahrscheinlich besteht bei Tier wie bei Mensch eine gewisse örtliche Disposition. Er vermag also in der ersten Infektion kein Schutzmoment zu sehen, durch welches etwa der Ausbruch einer schweren akuten Tuberkulose verhindert würde, er glaubt vielmehr, daß die erste Infektion als etwas Gefährliches anzusehen ist.

Der Kampf gegen die Tuberkulose hat die bovine Infektion keineswegs zu vernachlässigen; die Bekämpfung der Rindertuberkulose und die prophylaktischen Maßregeln gegen die bovine Infektion müssen weitergeführt werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

Ch. Leroux und **W. Grunberg**-Paris: Studien über die Nachkommen tuberkulöser Familien. Enquête sur la descendance de 442 familles ouvrières tuberculeuses. (Rev. de Med. 1912, Bd. 32, No. 11, p. 900—941.)

Im Dispensaire Furtado-Heine sind seit 12 Jahren sehr genaue Aufzeichnungen über die dort Hilfe suchenden tuberkulösen Familien gemacht worden. Die Verff. haben 442 solcher Familien-Dossiers verarbeitet und bieten damit viele, höchst interessante Daten, welche ohne Zweifel allenthalben Aufsehen erregen werden. Einige Einzelangaben seien hier mitgeteilt: Die Tuberkulösen produzieren viele Kinder, weil sie die meisten davon bald wieder verlieren.

Die Kindersterblichkeit beträgt in gesunden bzw. nichttuberkulösen Familien 17—23 %; in tuberkulösen 40 %; bei Kombination von Tuberkulose, Lues und Alkohol 44 %. Diese enorme Sterblichkeit verteilt sich auf Aborte tuberkulöser Frauen 12 % (gegen 5 % in gesunden, 19 % in gleichzeitig tuberkulösen, alkoholischen und syphilitischen Familien), Totgeburten 4,5 % (gegen 2,3 % bzw. 6,2 %), spätere Todesfälle 29 % (gegen 11 % bzw. 26,4 %).

Daß die Erkrankung der Eltern sich auch an den Kindern zeigt, ist ohne weiteres begreiflich. Aber fast den gleichen Einfluß haben tuberkulöse Großeltern auf ihre Enkel, wenn auch die Zwischengeneration gesund zu sein schien. Es beträgt die Sterblichkeit der Kinder bei tuberkulösem Vater 43 %, bei tuberkulöser Mutter 39,5 %, bei Tuberkulose beider Eltern 49 %; bei Tuberkulose in einem Großelternpaar 46 %, bei Tuberkulose in beiden Großelternpaaren 42,5 %.

Tritt die tuberkulöse Affektion, z. B. Pleuritis, vor der Schwangerschaft auf, so

ergibt sich eine Kindersterblichkeit von 40% (20% Aborte); tritt sie später auf, so reduzieren sich diese Zahlen auf 22% (bzw. 5,5%).

Da sich die Statistik der Verff. hauptsächlich auf Arbeiterfamilien erstreckt, so kommen Überarbeitung, schlechte Ernährung, Unmöglichkeit des Stillens als ursächliche Momente für den Verlust an Kindern sehr in Betracht. Was für eine Unsumme von Unglück spricht außerdem aus den wenigen Worten: „Il n'existe que peu d'ouvriers sobres"! und wieviel aus den mancherlei Dystrophien der Kinder aus tuberkulösen Familien, worüber der größere Teil der Arbeit handelt!

Eine wirksame Bekämpfung dieser Dinge versprechen sich Verff. nur von einer Assanierung der Wohnungen und plaidieren deshalb mit Energie für rücksichtsloses Niederlegen der Häuser, in denen sich die Tuberkulose eingenistet hat. Buttersack (Trier).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

F. Parkes Weber: Acute pneumonia during treatment with arsenic. (The Brit. med. Journ., 15. Febr. 1913.)

P. Weber berichtet über 5 Fälle von Kindern, die aus verschiedenen Gründen (3 mal Lymphadenom [Hodgkin], 1 mal Chorea minor, und 1 mal lichenartige Hautaffektion) mit Arsenik behandelt wurden, und während der Behandlung an Pneumonie erkrankten. Er denkt an einen Zusammenhang, zumal 2 der Kinder Herpes zoster bekamen, der öfter bei Arsenikkuren beobachtet ist. Auffallend war die rasche Heilung der Lungenentzündung, obwohl es sich um recht schwächliche Kinder handelte. Bisher scheinen ähnliche Beobachtungen nicht vorzuliegen. Da auch bei Lungenkranken noch vielfach Arsenik angewandt wird, so wäre es von Interesse darauf zu achten. Meißen (Hohenhonnef).

Tubercle Bacilli in the blood. (The Brit. Med. Journ., 8. Febr. 1913.)

Der redaktionelle Artikel beschäftigt sich mit der anfangs mit Zweifel aufgenommenen, aber nunmehr, namentlich nach den Untersuchungen von C. Fränkel, Rumpf, Liebermeister u. a. anscheinend feststehenden Tatsache, daß das Blut Tuberkulöser, auch bei beginnender oder geringer Erkrankung recht häufig echte Tuberkelbazillen, nicht bloß diesen ähnliche säurefeste Stäbchen enthält. Der völlig sichere Beweis für die Natur der gefundenen Stäbchen, die erfolgreiche Verimpfung auf Meerschweinchen, muß zwar noch häufiger geliefert werden, gelang aber z. B. Rumpf in 3 von 35 Tieren. Der negative Ausfall des Tierversuchs beweist überdies nicht, daß die Stäbchen keine Tuberkelbazillen waren, denen sie sonst bis ins feinste Detail gleichen: das Versuchstier wird mit geringen Mengen eines relativ wenig virulenten Materials infiziert und zugleich durch das miteingespritzte Blut immunisiert (Liebermeister). Einen wichtigen Beitrag zu dieser Entdeckung, die für die Lehre von der Tuberkulose sehr große Bedeutung gewinnen kann, hat neuerdings L. Rabinowitsch geliefert (Berl. Klin. Wchschr. 1913, Nr. 3), indem sie zeigte, daß, wenn bei tuberkulös infizierten Meerschweinchen zunächst keine Tuberkelbazillen im Blute gefunden werden, der Nachweis sicher gelingt, wenn die Tiere mit tödlichen Dosen Tuberkulin behandelt werden. Auch mit kleineren, nicht letalen Dosen wurde bei tuberkulösen Meerschweinchen und Kaninchen das gleiche Ergebnis erreicht, wenn auch nicht regelmäßig: der mikroskopische Nachweis der Tuberkelbazillen im Blute konnte auch durch Überimpfung auf gesunde Meerschweinchen bestätigt werden. L. Rabinowitsch erinnert daran, daß R. Virchow vor gerade 22 Jahren das Wort von den „mobil gemachten Tuberkelbazillen" geprägt hat, indem er auf Grund seiner pathologisch-anatomischen Beobachtungen die Vermutung aussprach, daß das Tuberkulin fähig sei, die Tuberkelbazillen im tuberkulösen Organismus mobil zu machen und ihre Verbreitung auf dem Wege der Blutbahn zu begünstigen. Auch Orth nahm an, daß durch die reaktiven Vorgänge nach Tuberkulininjektionen Tuberkelbazillennester mobil gemacht werden und ins Blut gelangen. Der sichere

Nachweis gelang aber nicht, und einzelnen positiven Befunden standen mehr negative gegenüber (Ehrlich, P. Guttmann, H. Kossel), so daß R. Koch gelegentlich seines neuen Tuberkulinpräparates (1897) sagen konnte, man sollte doch endlich das törichte Vorurteil vom mobil gemachten Tuberkelbazillus fallen lassen. Nun scheint erwiesen, daß es sich doch nicht um ein Vorurteil gehandelt hat! Bereits liegt anscheinend eine Bestätigung auch beim Menschen vor, da Bacmeister in einem Vortrag in der Freiburger medizinischen Gesellschaft (19. Nov. 1912) sagt: „Durch den Tierversuch konnten bei 15 initialen Tuberkulösen durchweg keine Bazillen im Blut nachgewiesen werden. Dagegen wurde bei vier dieser Fälle die Untersuchung positiv durch eine diagnostische Tuberkulininjektion mit deutlicher Lokalreaktion. Durch diesen Eingriff wurden demnach virulente Bazillen aus den erkrankten Organen in die Blutbahn gebracht, was als recht bedenkliche Schädigung aufgefaßt werden muß" (Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 53). L. Rabinowitsch betont, daß weitere Untersuchungen nötig sind, ob die Bazillen für gewöhnlich im Blute Tuberkulöser fehlen, oder nur in sehr geringer Menge vorkommen, die dann mit der Aktivität des Krankheitsprozesses (Fieber) steigt, und ob sie regelmäßig nach Tuberkulinbehandlung auftreten etc. Eine Menge Fragen bleiben hier noch offen oder sind nur teilweise beantwortet. L. Rabinowitsch fordert, daß für Tierversuche ausschließlich das Meerschweinchen gewählt werde, während das Kaninchen als für menschliche Tuberkelbazillen meist wenig empfänglich, recht ungeeignet ist; sie findet es deshalb verwunderlich, daß Bacmeister und Ruben den Kaninchenversuch angewandt und aus ihren negativen Ergebnissen mit 15 Fällen initialer Tuberkulose geschlossen haben, die gefundenen säurefesten Stäbchen seien keine Tuberkelbazillen gewesen. Man wird den Ergebnissen der weiteren Forschung in dieser Richtung mit Aufmerksamkeit entgegensehen. Meißen (Hohenhonnef).

Querner: Über Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 8.)

Untersuchung des Blutes von 37 an chronischer Lungentuberkulose leidenden Patienten auf Tuberkelbazillen unter Anwendung des Tierversuchs. In keinem der Fälle war im Tierversuch das Vorhandensein von Tuberkelbazillen in der Blutbahn nachweisbar, was nach neueren Arbeiten wohl darin seinen Grund haben dürfte, daß Verf. nicht die Schnitter-Stäublische Blutuntersuchungsmethode anwandte (Ref.).

F. Köhler (Holsterhausen).

E. Querner: Cerebral symptoms in phthisis without meningitis. (The Brit. Med. Journ., 8. Febr. 1913.)

Querner hat in der Berl. klin. Wchschr. (11. Nov. 1912) über das Auftreten von ausgesprochenen Gehirnsymptomen bei Lungentuberkulose gesprochen, ohne daß Meningitis tuberculosa vorhanden ist. Verschwinden diese Symptome und erholt sich der Patient, so kann man irrtümlich auf Heilung der Meningitis schließen. Erst wenn Tuberkelbazillen in der Zerebrospinalflüssigkeit gefunden werden, ist die Diagnose ganz sicher. Querner beschreibt zwei Fälle von Lungentuberkulose mit gleichzeitigem Alkoholismus, wo alle meningitischen Zeichen: Delirium, Nackensteifigkeit, Pupillenstarre, periphere Hyperästhesie, Oppenheims und Kernigs Symptom, zuletzt allgemeine Konvulsionen beobachtet wurden. Gleichwohl fanden sich im Gehirn oder an den Hirnhäuten bei der Autopsie keine anatomischen Veränderungen. Querner erklärt solche Fälle nach Lyonnit dadurch, daß die Zerebrospinalflüssigkeit von Tuberkulösen auch ohne daß Meningitis tuberculosa vorhanden ist, ein tuberkulinartiges Toxin enthalten kann, das die betreffenden Symptome hervorruft. Lyonnit hat gezeigt, daß die Zerebrospinalflüssigkeit bei Meningitis tuberculosa auf tuberkulöse Meerschweinchen ganz so wirkt wie Tuberkulin. Auch die gelegentlich bei Tuberkulösen vorkommenden epileptiformen Krämpfe würden sich so erklären lassen. Obwohl anscheinend einige Fälle von Heilung wirklicher Meningitis tuberculosa beobachtet

sind, so ist doch bei der Beurteilung der meisten Angaben Vorsicht geboten.

Meißen (Hohenhonnef).

Kahn: Zum Nachweis der „Tuberkelbazillen" im strömenden Blut. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 7.)

Verf. hält für den Tuberkelbazillennachweis im Blut die mikroskopische Methode für unzuverlässig. Neu ist die Feststellung, daß die auf keine Weise vorbehandelten Hüllen der roten Blutkörperchen in hohem Grade säurefest sind, und diese Tatsache macht sich bei der mikroskopischen Blutuntersuchung auf Tuberkelbazillen geltend. Aber auch die Eiweißkörper des Blutes besitzen Säurefestigkeit. Es bleibt also nur der Tierversuch zur Entscheidung!

F. Köhler (Holsterhausen).

Kessler: Tuberkelbazillennachweis im Blut. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 7.)

Verf. gibt eine neue Methode zum Tuberkelbazillennachweis im Blut an.

F. Köhler (Holsterhausen).

Rosenberg: Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 8.)

Untersucht wurden im ganzen 40 Fälle und zwar 8 Gesunde, 19 Fälle von Lungentuberkulose, 3 Verdächtige, 10 chirurgische, die zum Teil ebenfalls als verdächtig zu gelten haben. Tierversuche wurden nicht gemacht.

Bei fast allen Fällen einer tuberkulösen Infektion lassen sich Tuberkelbazilllen mit der Schnitter-Stäublischen Methode nachweisen. Bei Gesunden gelang der Bazillennachweis im Blut nicht.

F. Köhler (Holsterhausen).

Saathoff: Thyreose und Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 5.)

Die Tuberkulose spielt eine wesentliche ursächliche Rolle für die Entstehung der Thyreosen einschließlich des Basedow. Es handelt sich hier meistens um initiale, prognostisch günstige Formen der Tuberkulose; progresse Formen gehen seltener mit thyreotoxischen Symptomen einher. Temperatursteigerungen bei anderweitig nicht komplizierten Thyreosen sind fast immer auf eine begleitende oder zugrunde liegende Tuberkulose zu beziehen. Die Existenz eines reinen Basedowfiebers wird mit Möbius nicht anerkannt. Jeder Fall von gesicherter oder auch nur verdächtiger Thyreotoxie ist auf Tuberkulose zu untersuchen und bei positivem Ausfall auf Tuberkulose zu behandeln. Für schwerere und hartnäckige Fälle bleibt die chirurgische Behandlung angezeigt.

F. Köhler (Holsterhausen).

Bacmeister: Das Auftreten virulenter Tuberkelbazillen im Blut nach der diagnostischen Tuberkulininjektion. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 7.)

Bei schweren Erkrankungen an Tuberkulose sind häufig Tuberkelbazillen im Blute nachweisbar, bei leichten Fällen zwar säurefeste Stäbchen, die aber Pseudotuberkelbazillen sind und keinen positiven Tierexperimentausfall liefern. Dagegen traten virulente Tuberkelbazillen mit positivem Tierversuch bei Patienten nach subkutaner Tuberkulinreaktion auf, bei denen der Tierversuch mit dem Blute vorher negativ gewesen war. Verf. führt diese Erscheinung auf die Lokalreaktion zurück, so daß von dieser aus Tuberkelbazillen ins Blut übertreten, was die Tuberkulinreaktion als recht bedenklich erscheinen läßt.

F. Köhler (Holsterhausen).

K. K. Wedensky: Über ein Verfahren zur unmittelbaren Züchtung von Tuberkelbazillen aus menschlichen und tierischen Organen. (Ctrbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 68, Heft 3/4.)

Steril entnommene Stückchen tuberkulöser Organe werden mit sterilen Seidenfäden an der Bouillonoberfläche Erlenmeyerscher Kölbchen aufgehängt. Die Fleischbouillon muß 5 % Glyzerin enthalten. Enstammen die Organteile lebendem Materiale, so ist aseptisch vorzugehen. Bei pathologisch-anatomischem Materiale von der Leiche wird die Oberfläche des Organs mit 5 % Carbol- oder 2,5 % Solveollösung desinfiziert und mit

einem glühenden Platinstahl abgebrannt. Die 0,5—1,0 ccm großen Stückchen werden steril aus der Tiefe entnommen und mit einer Serrefine eingeklemmt, an dem sterilen Seidenfaden befestigt und dieser so tief in das Erlenmeyersche Kölbchen versenkt, bis das Organstückchen in die Bouillon hineinhängt. Nach Verschluß des Kölbchens wird der Faden soweit herausgezogen, bis nur $^1/_2$—$^1/_3$ des Organstückchens noch eintaucht. Dann kommen die Kölbchen in den Brutschrank bei 37—38°. Ist das Material verunreinigt, so trübt sich die Bouillon in den ersten 3 Tagen. Die Tuberkelbazillen wachsen sichtbar erst nach 1—2 Wochen. Oft lösen sich kleine Partikelchen von dem suspendierten Stückchen ab, sinken zu Boden, und von hier aus können sich die Tuberkelbazillen entwickeln. An der Oberfläche bildet sich ein Häutchen, speckige Inseln, von denen man Überimpfungen vornehmen kann. Verf. hat mit seinem Verfahren gute und ziemlich schnelle Resultate erhalten.

E. Aron.

G. Valleti: Über einen neuen Nährboden zur sehr raschen Entwicklung des Tuberkelbazillus. (Ctrbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 68, Heft 2.)

Der Nährboden besteht aus gewöhnlichem Agar (mit Bouillon und Chlornatrium ohne Glyzerin) mit Zusatz von 2 ccm Kuhmilchserum. Das Kuhmilchserum wird durch Ansäuern mit wenig Tropfen Essigsäure und Aufkochen der Milch erhalten. Auf diesem Nährboden entwickelt sich der Tuberkelbazillus in ca. 1 $^1/_2$ Tagen, und zwar der Rindertuberkelbazillus. Der Menschentuberkelbazillus zeigt auf diesem Nährboden fast keine Entwicklung. Vielleicht eignet sich dieser Nährboden dazu, den Bazillus der Rinder- und Menschentuberkulose zu differenzieren.

E. Aron.

IV. Diagnose und Prognose.

Fr. M. Pottenger: Muscular spasm and degeneration as an early indication of consumption. (The Brit. Med. Journ., 22. Febr. 1913.)

Pottenger, der ärztliche Leiter eines Sanatoriums in Kalifornien, vertritt die Auffassung, daß bestimmte Muskeln oder Gruppen von Muskeln, die ihre motorischen Nerven von demselben Abschnitt des Rückenmarks erhalten, der auch die sensorischen Nerven aus dem erkrankten Bezirk der Lunge aufnimmt, in einen Zustand von Reizung und krampfartiger Zusammenziehung geraten, der allmählich zu einer Degeneration führt, die die betreffenden Muskeln schlaff und mager macht. Die Theorie, daß es eine derartige Überleitung von den sensorischen auf die motorischen Nerven und damit auf die von diesen versorgten Muskeln gehe, ist nicht neu. Nun ist die früh auftretende Ungleichheit der Bewegung einer erkrankten Lungenspitze eine bekannte Sache. Pottenger meint, daß die frühesten Krankheitserscheinungen sich durch geschickte Palpation und geübte Inspektion erkennen ließen: die Reizbarkeit der Muskeln in der Umgebung der erkrankten Spitze ließe sich lange vor dem Auftreten gröberer Zeichen nachweisen. Freilich gehöre eine besondere Anlage dazu, diese kleinen Abweichungen zu entdecken, eine Gabe, die manchen Untersuchern fehlt. Es muß deshalb dahingestellt bleiben, ob diese diagnostische Methode allgemeinen Wert hat, die überhaupt erst der Bestätigung bedarf. Pottengers Schrift ist in London bei Henry Kimpton 1912 erschienen.

Meißen (Hohenhonnef).

Esch: Zur Frage des Tuberkulosenachweises durch beschleunigten Tierversuch. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 4.)

Polemik gegen Oppenheimer-Frankfurt a. M. Verf. hält die intrakutane Tuberkulinprüfung des Meerschweinchens für die brauchbarste und zuverlässigste Methode des experimentellen Tuberkulosenachweises, wenn das Tier nicht getötet werden soll. Allerdings tritt die intrakutane Tuberkulinreaktion nicht eher auf, als bis das Tier Tuberkuloseherde hat.

F. Köhler (Holsterhausen).

V. Therapie.

Allgemeine.

Bayeux: Hypodermic injections of oxygen in pulmonary tuberculosis. (The Brit. Med. Journ., 22. Febr. 1913.)

Bayeux (Arch. gén. de Méd., Sept. 1912) hat von der subkutanen Einführung von Sauerstoff bei Dyspnöen gute Wirkung gesehen, und kam deshalb auf den Gedanken, diese Methode auch bei Lungentuberkulose zu versuchen. Die Erfolge bei 36 Fällen sollen sehr günstig gewesen sein. Die Applikation geschieht mittels eines besonderen Apparates, um die Menge des unter die Haut geblasenen Sauerstoffes und die Schnelligkeit des Einfließens genau zu kontrollieren. Man soll niemals mehr als 1 l in 12 Minuten einlassen, selbst wenn starke Atemnot vorhanden ist. Die Einzeldosis soll im allgemeinen $^1/_2$ l pro die nicht überschreiten. Bei nicht schweren Fällen genügt eine Einblasung alle 3 Tage. Die zur Punktion gewählte Stelle (Lumbal-, Glutäal-, Abdominalgegend) ist zu wechseln. Je schwerer der Fall, desto mehr Injektionen; Kinder bekommen 100—150, Erwachsene 300—500 ccm täglich oder seltener, je nach dem Fall.

Meißen (Hohenhonnef).

H. R. Harrower: Therapeutic action of splenic extract and its application on tuberculosis. (The Lancet, 22. Febr. 1913.)

Harrower gibt einen ausführlichen Überblick mit reichlicher Literaturangabe über die bisherigen therapeutischen Versuche mit Milzextrakten besonders bei Tuberkulose. Der erste, der sich damit beschäftigt hat, scheint Bayle in Cannes zu sein, der sehr günstige Erfolge neuerdings auf dem Kongreß zu Rom (1912) berichtete: Immunisierende Wirkung auf den Tuberkelbazillus, dessen Wachstum diese Extrakte hemmen, Besserung der Widerstandsfähigkeit durch „Remineralisation" des Organismus. Die angegebenen Erfolge waren so gut, daß viele sie für zu gut hielten, um wahr zu sein. Harrower hält die Verwendung von Milzextrakten, mit denen auch in Deutschland gearbeitet worden ist, auf Grund von theoretischen Erwägungen und klinischen Versuchen immerhin für nützlich bei Tuberkulose; die Wirkung gehe vielleicht von gewissen Milznormonen aus, und beziehe sich

1. auf die Schutzvorgänge im Blut: Leukocytose, Phagocytose, vielleicht auch Hämoglobinbildung;
2. auf Steigerung der Assimilation und organischen Nutrition durch Bildung von Trypsin, so daß vermehrte Nahrungszufuhr ermöglicht werde, ohne die Gefahren der gewöhnlichen Überernährung (Toxämie infolge Zersetzung der überreichlichen ungenügend verdauten Nahrung);
3. auf Verbesserung auch der intestinalen Digestion durch Bildung von Enterokinase;
4. auf den Heilungsprozeß durch Verhütung von Hämoptoe (Milzextrakte sollen die Gerinnungsfähigkeit des Blutes vermehren (Landaus Stagnin) und durch Anregung von Bindegewebsbildung (Carrel);
5. auf einen Gegensatz zum Tuberkelbazillus, dessen Wachstum durch Bildung einer „kolloiden Substanz" (Bayle) gehemmt werde.

Meißen (Hohenhonnef).

Treatment of tuberculosis. (The Brit. Med. Journ., 15. Febr. 1913.)

Der Local Government Board hatte das London Country Council aufgefordert, Vorschläge für die Behandlung der Tuberkulose in London zu machen, worauf das Public Health Committee den Auftrag in die Hand genommen hat. Eine genaue Schätzung der Anzahl von Tuberkulosefällen in der Grafschaft London, die zunächst versucht wurde, begegnete gewissen Schwierigkeiten, weil die obligatorische Anzeigepflicht für alle Formen von Tuberkulose erst seit kurzer Zeit besteht. Immerhin waren 1912 bereits 33444 Fälle von Lungentuberkulose angezeigt. Davon waren 12366, die unter das Armengesetz fielen, 12214 aus Krankenhäusern, 500 aus Schulen, die übrigen 8304 waren von praktischen Ärzten angezeigt. Man schätzt danach die Gesamtzahl der Tuberkulösen in London auf etwa 50000, von denen

etwa 20000 unter das neue Versicherungsgesetz fallen (Insurance Act). Es ist klar, daß eine möglichst genaue Bestimmung der vorhandenen Tuberkulösen die sicherste Grundlage der vorzunehmenden Maßnahmen: Fürsorgestellen, Sanatorien, Krankenhäuser etc. abgibt. Bezüglich der Fürsorgestellen soll möglichste Einheitlichkeit in der Einrichtung erstrebt werden. Besonderer Wert wird darauf gelegt, daß die vorhandenen Hospitäler mit ihren erfahrenen Ärzten, ihrer ausgezeichneten Einrichtung und Organisation weiter benutzt werden, da neue Einrichtungen mit beschränkten Hilfsmitteln und ohne alle Erfahrung schwerlich leisten würden was die allgemeinen und Spezialkrankenhäuser geleistet haben; diese Krankenhäuser haben die besten Methoden der Behandlung der Lungenkranken und Tuberkulösen überhaupt entwickelt und erprobt. Die zentrale Überwachung der Entdeckung, Verhütung und Behandlung der Tuberkulose soll dem County Council als oberstem Gesundheitsamt übertragen werden, das die erforderlichen Maßnahmen autoritär zu organisieren hat, und zwar nach Überlegung mit den Hospitälern und anderen Einrichtungen für die Gesundheitspflege. Das Public Health Committee wird ein genaues Schema in diesem Sinne alsbald ausarbeiten, das dem County Council vorgelegt werden soll. Meißen (Hohenhonnef).

H. T. Gillett: Vaccine-therapy in chronic bronchitis. (The Brit. Med. Journ., 22. Febr. 1913.)

Die Vakzinetherapie bei chronischer Bronchitis, auch bei Lungentuberkulose (Mischinfektion) wird allmählich mehr versucht; die Urteile über ihren Wert lauten noch sehr verschieden. Gillet fordert, daß zunächst der betreffende Erreger festgestellt werde. Eine autogene Vakzine ist einer heterogenen vorzuziehen, d. h., die Vakzine ist wenn möglich aus dem Sputum des Kranken selbst zu gewinnen, und zwar aus frischem Sputum. Das gewaschene Sputum soll auf verschiedenen Nährböden zum Wachstum der darin enthaltenen Erreger gezüchtet werden, um möglichst sicher gute Kulturen zu gewinnen; sie bleiben nur 15—30 Stunden im Brutschrank, im Durchschnitt nicht über 24 Stunden. Weiterzucht auf neuem Nährboden ist zu vermeiden. Die Kulturen werden dann sterilisiert, durch Erhitzen auf 60° C nicht länger als $^1/_4$ Std., oder in gewissen Fällen einfach durch Zufügen von $^1/_2$ % Karbolsäure. Die Dosen sollen reichlich sein und eine deutliche Reaktion hervorrufen: Anfangsdosis 20—25 Millionen und steigend, um eine längere negative Phase zu vermeiden. Gillet berichtet über 8 Fälle von Bronchitis chronica, die recht befriedigenden Erfolg hatten. Meist war Micrococcus catarrhalis der Erreger, mit Pneumokokkus oder Streptokokkus vereint. Die Injektionen wurden gewöhnlich alle 7 bis 10 Tage gemacht, und 2—3 Monate fortgesetzt. Meißen (Hohenhonnef).

T. G. Garry: Diagnosis and treatment of incipient pulmonary tuberculosis. (The Brit. Med. Journ., 7. Dec. 1912.)

Der Verf. der Einsendung knüpft an den auch hier besprochenen Vortrag von D. B. Lees über das gleiche Thema der Erkennung und Behandlung der beginnenden Lungentuberkulose an, und bedauert den „chaotischen Zustand", die verwirrenden Widersprüche, die heute gerade auf diesem Gebiete herrschen. Er denkt dabei zunächst an die Tuberkulinproben, deren Beurteilung ja in der Tat sehr verschieden ist, deren Wert und Bedeutung Garry aber doch wohl unterschätzt. Er schlägt vor, wenigstens die von Lees vorgeschlagenen Dauerinhalationen gründlich und systematisch zu prüfen, von denen er bessere Resultate gesehen hat als von irgend welchen anderen Heilmethoden. Meißen (Hohenhonnef).

Wilms: Welche Formen der thorakoplastischen Pfeilerresektion sind je nach Ausdehnung und Schwere der Lungenerkrankung zu empfehlen? (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 9.)

Eingehende Besprechung der Indikationen und Technik der Wilmsschen Pfeilerresektion bei Lungentuberkulose. Einzelheiten sind im Original einzusehen. F. Köhler (Holsterhausen).

Mann: Klinische Erfahrungen mit Codeonal. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 9.)

Verf. rühmt die schlafmachende Wirkung des Codeonals. Es bewährte sich gut bei Erkrankungen der Atmungsorgane, es mildert den lästigen Hustenreiz, die Atmung wird tiefer und regelmäßiger. F. Köhler (Holsterhausen).

Spezifische Therapie.

Friedmann's Tuberculosis Vaccine. (The Brit. Med. Journ, 7. Dec. 1912.)

Der Herausgeber des „British Medical Journal" bringt einen ausführlichen Bericht über das Friedmannsche Impfverfahren zur Heilung der Tuberkulose nach Friedmanns Vortrag in der Berliner Medizinischen Gesellschaft (6. Nov. 1912) und der Veröffentlichung in der „Berliner klin. Wochenschrift" (18. Nov. 1912). Das Friedmannsche Heilverfahren erregt auch in England lebhaftes Interesse, weil es einen neuen Weg zur Heilung der Tuberkulose einschlägt: die Einverleibung einer für den Menschen nicht virulenten Form des Tuberkelbazillus (Schildkrötenbazillus) in lebendem Zustande, nachdem die Bemühungen ein nicht toxisches und doch wirksames Tuberkulin aus den gewöhnlichen Tuberkelbazillen herzustellen bisher nicht zum Ziele geführt haben. Wir müssen die weitere Entwickelung des neuen Verfahrens abwarten, über das auch F. Klemperer im Januarheft der „Therapie der Gegenwart" eine sehr lehrreiche Besprechung gebracht hat. Sein Analogon wäre offenbar die Schutzimpfung gegen die Blattern, und so denkt F. Klemperer an ein Gesetz, das bei der Tuberkulose etwa lauten würde: „Jede Varietät von Tuberkelbazillen, die für eine Tierart nicht oder wenig infektiös ist, verleiht dieser Tierart einen gewissen Schutz gegen die für sie infektiösen Tuberkelbazillen". Man wird also dem englischen Referenten beipflichten, daß man sich übereiltem Enthusiasmus nicht hingeben dürfe, weil gerade auf dem Gebiete der Tuberkulose die Enttäuschungen so häufig waren.

Meißen (Hohenhonnef).

N. Raw: The varieties of tuberculin in the treatment of tuberculosis. (The Brit. Med. Journ., 1. Febr. 1913.)

Raw weist bekanntlich dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus eine größere Bedeutung zu als es meist, besonders bei uns in Deutschland, geschieht. Der T. humanus verursacht Tuberkulose der Lungen und der Pleura, sekundäre Darmtuberkulose, Larynxtuberkulose, Analfisteln und wahrscheinlich noch andere Erkrankungen. Der T. bovinus dagegen verursacht primäre Abdominaltuberkulose, Tuberkulose der Lymphdrüsen, wahrscheinlich der Knochen und Gelenke, ferner des Urogenitalapparates, akute Miliartuberkulose, Meningitis, Lupus, und in einzelnen Fällen auch Lungentuberkulose. Bei der Auswahl des Tuberkulins zu therapeutischen Zwecken soll hierauf Rücksicht genommen werden, d. h. Raw verwendet humanes Tuberkulin bei den Formen der Tuberkulose, die auf bovine Infektion zurückgehen und umgekehrt. Bei boviner Infektion empfiehlt Raw einzig Kochsches Alttuberkulin, bei Lungentuberkulose gebraucht er ein entsprechendes Perlsuchttuberkulin. Er beginnt bei beiden Tuberkulinen mit 0,0001 mg und steigt unter genauer Beobachtung von Temperatur, Puls und Blut bis 0,01 mg. Die besten Dienste leistet das Tuberkulin bei „avirulenter" tuberkulöser Infektion, während es bei akut virulenter Infektion kaum von Wert ist. Raws Gesamturteil über das Tuberkulin geht dahin, daß es die Behandlung der Tuberkulose nicht revolutionieren werde, daß es aber bei sorgfältiger Anwendung in richtig gewählten Fällen eine wertvolle Unterstützung der sonstigen Heilmethoden abgebe.

Meißen (Hohenhonnef).

A. T. Rigg: Use of New Tuberculin in the treatment of pulmonary tuberculosis. (The Brit. Med. Journ., 1. Febr. 1913.)

Auf Anregung von Batty Shaw hat A. T. Rigg am Brompton Hospital vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Neutuberkulin (T.R.) aufgestellt, indem eine gleiche Zahl von fieberlosen Lungenkranken die gleiche Zeit (3 Monate)

hindurch mit oder ohne das genannte Tuberkulin behandelt wurden. Das Ergebnis war, daß das T.R. weder hinsichtlich der Besserung der physikalischen Zeichen, noch der Gewichtsabnahme und der Arbeitsfähigkeit oder des Allgemeinbefindens irgendwie mehr leistete als die gewöhnliche Krankenhausbehandlung allein. Es wurde in keiner Weise der Eindruck gewonnen, daß das Neutuberkulin die Aktivität des Krankheitsprozesses vermindert. Meißen (Hohenhonnef).

A. H. Gregson: Organic acid ratio of urine after tuberculin. (The Brit. Med. Journ., 1. Febr. 1913.)

Gregson schildert den Fall eines Mädchens, das seit dem 3.—4. Lebensjahre an Lupus vulgaris auf der linken Wange litt. Der Lupus war vergeblich mit Röntgenstrahlen behandelt worden, und auch Kurettage hatte nur vorübergehend Nutzen gebracht. Dann wurde sie von Gregson mit T. R. und im Anschluß daran mit T.B.E. behandelt; das T.B.E. verursachte hohes Fieber und schwere Allgemeinerscheinungen. Als dann eine Bazillenemulsion bovinen Ursprungs injiziert wurde, fiel das Fieber ab, und die starken Leibschmerzen hörten auf. Auch bei einem weiteren Versuch bekam humanes Tuberkulin schlecht, bovines weit besser. Es zeigte sich, daß humanes Tuberkulin die Azidität des Harns erheblich steigerte, während bovines Tuberkulin sie herabsetzte, und zwar in wiederholten Versuchen. Es handelt sich nur um den einen Fall und es bleibt zweifelhaft, ob es sich hier um eine regelmäßige Erscheinung handelt, die dann vielleicht einen Hinweis für die Indikation der einzelnen Tuberkuline abgeben könnte. Die überwiegende Meinung geht allerdings dahin, daß kein fundamentaler Unterschied in der Wirkung der verschiedenen Tuberkuline bestehe.

Meißen (Hohenhonnef).

Kausch: Erfahrungen über Tuberkulin Rosenbach. (Dtsch. med. Wchschr., 6. Febr. 1913, Nr. 6)

Kausch hat alle möglichen Tuberkuline durchprobiert, ohne von irgend einem derselben konsequente Erfolge gesehen zu haben. Er hat nun auch das Rosenbachsche Tuberkulin — das Produkt einer Symbiose von Tuberkelbazillen und einem Trichophytonpilz — bei drei Fällen schwerer chirurgischer Tuberkulose in Anwendung gezogen und sah von diesem Präparate sehr bemerkenswerte Erfolge. Auch bei leichteren und mittelschweren Fällen schien das Mittel von guter Wirkung zu sein. Beschreibung des Reaktionsmodus sowie der anzuwendenden Technik. Er hält das Präparat für eine wertvolle Bereicherung unseres Arzneischatzes. Naumann (Meran-Reinerz).

VI. Kasuistik.

Öri: Erstickungsanfall infolge Durchbruchs einer tuberkulösen Drüse in den Bronchus. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 8.)

Verf. berichtet über einen Fall von Bronchialdrüsentuberkulose, bei dem eine verkäste Drüse in wenigen großen Fragmenten in den rechten Bronchus durchbrach. Das Hauptstück verlegte zuerst den rechten Bronchus vollständig und den linken (resp. die Trachea) wenigstens teilweise. Durch die angestrengte Atmung kam es offenbar ganz in die Trachea zu liegen und führte durch Verschluß derselben zur Erstickung, bis es im Augenblick der höchsten Not die künstliche Atmung tracheaaufwärts und durch die Glottis trieb.

F. Köhler (Holsterhausen).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Walb: Über den Schleimhautlupus der Nase. (Dtsch. med. Wchschr., 6. März 1913, Nr. 10.)

Nachdem schon lange von den Dermatologen darauf hingewiesen worden ist, daß der Lupus im Innern der Nase beginnt und sich erst von dort aus auf die Haut ausbreitet, ist es an vielen Hautkliniken zur Regel geworden, jeden Ge-

sichtslupus dem Nasenarzte zur Beobachtung zu überweisen. Die frühzeitige Behandlung des Schleimhautlupus ist die beste Prophylaxe gegen den Hautlupus; die Behandlung des Schleimhautlupus schützt vor Rezidiven. Ätiologisch kommen alle Formen der Schleimhauttuberkulose in Betracht. Der Prozeß beginnt meist am vorderen Abschnitte der Nasenscheidewand; er verdankt seine Entstehung der digitalen Infektion namentlich in solchen Fällen, wo am Introitus der Nase Entzündungen, Rhagaden, Ulzerationen bestehen. Weiter kommt die Einatmungstheorie in Frage; auch hier hat der vorderste Abschnitt des Septums den ersten Anprall auszuhalten und unterliegt daher am ehesten der Infektion. Endlich können die Bazillen auch mit dem Blute dahin gelangen: bestehen irgend welche Verletzungen, so siedeln im Blute kreisende Bazillen sich mit Vorliebe an diesen Stellen an. Ganz klar ist die Herkunft des infizierenden Materials, wenn das an Lupus der Nasenschleimhaut erkrankte Individuum an anderen Körperstellen tuberkulöse nach außen durchgebrochne Herde aufweist.

Die Behandlung ist eine chirurgische. Walb legt besonderen Wert auf die Nachbehandlung. Da Ankrustungen an Perforationsstellen zur Rezidivbildung ganz besonders disponieren, so muß auf die Behandlung aller Krustenbildungen alle Sorgfalt verwandt werden. Da gründliche Einfettungen mit Salben nicht zum Ziele führten, hat Walb das die Bazillen abtötende Sublimat verwandt. Einlagen von Streifen, die mit Sublimatlösung (1 : 1000) getränkt sind, hatten vollen Erfolg. — Ist die Haut bereits erkrankt, so muß erst der Schleimhautlupus in Behandlung genommen werden. Wenn eine intranasale Behandlung durch Verengungen und Verwachsungen am Introitus auf Schwierigkeiten stößt, so muß die äußere Nase gespalten werden. — Latente tuberkulöse Herde in der unteren Muschel treten oft erst nach Behandlung mit Cocain und Adrenalin als gräuliche oder gelbliche Herdchen hervor; Walb zerstört sie mit dem weißglühenden Spitzbrenner, während größere Herde mit Konchotomen oder Zangen exzidiert werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

Arnold: Über orthotische Albuminurie und ihre Beziehungen zur Tuberkulose nach Untersuchungen bei Hautkranken, insbesondere bei Hauttuberkulose und Syphilis. (Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 9.)

Die orthotische Albuminurie bedeutet nicht ein Zeichen für Tuberkulose spezifischer Intoxikation, sondern ein Zeichen einer chronischen Infektion bzw. Intoxikation, die verschiedener Herkunft sein kann. F. Köhler (Holsterhausen).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

A. Stoney: A year's experience of Dioradin in surgical tuberculosis. (The Brit. Med. Journ., 1. Febr. 1913.)

Stoney hat am Krankenhaus zu Dublin eine Reihe von Versuchen mit Dioradin, das ihm von S. Bernheim zur Verfügung gestellt war, an Fällen von chirurgischer Tuberkulose gemacht. Die Einspritzungen können ebensogut subkutan wie intramuskulär gemacht werden, sind nicht schmerzhaft und bewirken weder örtliche noch allgemeine Störungen. Stoney meint, daß das Dioradin zwar keine sichere Heilung bewirke, aber in einigen Fällen doch zu einem rascheren und sichereren Verlauf beigetragen habe; er behauptet das besonders für beginnende Fälle von Gelenkerkrankung, die zugleich in der gewöhnlichen Weise mit Ruhe, guter Ernährung usw. behandelt wurden, auch für Drüsenaffektionen u. a. In vorgeschrittenen Fällen mit Abszeßbildung würde der Erfolg auch günstig sein, wenigstens in vielen Fällen (Schließung des Abszesses und Heilung). Selbst in ganz schweren Fällen mit septischer Infektion sei Abfall des Fiebers, Besserung des Appetits, Gewichtsvermehrung und Hebung des Allgemeinbefindens zu beobachten. Stoney sagt auch, daß Nierenerkrankung mit Albuminurie keine Kontraindikation für das Dioradin sei, wie meist angegeben werde. Das ist also ein sehr günstiges Urteil über das Mittel, von dem sonst bisher nicht viel Erfolg berichtet wurde. Meißen (Hohenhonnef).

L. W. Ely: Gelenktuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 10. Febr. 1913, Nr. 6.)

An ca. 100 Fällen wurde das Wesen der Gelenktuberkulose studiert. Die Untersuchungen beschränkten sich nicht auf die klinische und die makroskopische pathologisch-anatomische Untersuchung, sondern alle tuberkulösen oder tuberkulös verdächtigen Gelenke wurden auch mikroskopisch durchforscht. Der Verf. fand, daß reine primäre Gelenktuberkulose nur in der Synovia und in dem lymphoiden Mark auftritt. Diese beiden Gewebe stehen in Wechselbeziehung zur Gelenksfunktion; wenn diese aufgehoben wird, so verschwindet das Gewebe und damit stirbt auch die Erkrankung ab. Die Therapie der Gelenkstuberkulose hat also dahin zu streben, die Gelenksfunktion aufzuheben. Bei Kindern genügt hierzu die konservative Behandlung, bei Erwachsenen geschieht dies durch die Radikaloperation. Durch Hinzutreten einer sekundären Infektion werden auch die sonst immunen Gewebe ergriffen und aus der zunächst rein lokalen Erkrankung wird eine sich ausbreitende und gefährliche. Der Verf. kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu der Vermutung, daß die bestehende Anschauung über die Wechselbeziehung zwischen Lymphzelle und Tuberkelbazillus nicht richtig ist, daß nicht die Lymphzelle der angreifende Gegner, sondern das Opfer des Bazillus ist, ebenso wie bei der Malaria das rote Blutkörperchen das Opfer des Plasmodiums wird. Er hofft, weiterhin diese Anschauung auch wissenschaftlich begründen zu können.

Naumann (Meran-Reinerz.)

III. Tuberkulose der anderen Organe.

Delassus: Tuberculous peritonitis and sterility. (The Brit. med. Journ., 8. Febr. 1913.)

Delassus hat im Bulletin de la Société de Gynécologie (Nov. 1912) einen interessanten Fall von tuberkulöser Peritonitis bei einer jungen Frau beschrieben, der nach zweimal wiederholter Operation, d. h. einfacher Eröffnung der Bauchhöhle glücklich verlief. Bei den Operationen ergab sich, daß weit ausgebreitete tuberkulöse Veränderungen vorhanden waren: das Netz war verdickt und am Uterus und den Tuben fanden sich charakteristische Knoten; Verwachsungen der Därme waren nicht vorhanden. Das Merkwürdige an dem Falle ist, daß 18 Monate nach der zweiten Operation Schwangerschaft eintrat, die mit der normalen Geburt eines gesunden Kindes endete; die Heilung der tuberkulösen Peritonitis muß also vollständig gewesen sein, während gewöhnlich in derartigen Fällen absolute Sterilität eintritt. Wahrscheinlich liegt das an der Form der Peritonitis, die hier nicht zu stärkeren Verwachsungen geführt hatte. Vielleicht hat die Schwangerschaft diesmal sogar günstig auf die Bauchfelltuberkulose gewirkt.

Meißen (Hohenhonnef).

Keimer: Die Therapie der Tuberkulose des Kehlkopfes. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1913, Nr. 3.)

Der 1912 verstorbene Düsseldorfer Laryngologe gibt in seinem Vortrage, der in dem Tuberkulosekurs der Düsseldorfer Akademie gehalten wurde, eine gute zusammenfassende Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Neue Gesichtspunkte bringt die lesenswerte Arbeit allerdings nicht. F. Köhler (Holsterhausen).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Verhandlungen der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte auf der VII. Versammlung zu Hamburg am 2. bis 5. Juni 1912. (Verlag von Curt Kabitzsch, Würzburg 1913.)

Das als IV. Supplementband der Beiträge zur Klinik der Tuberkulose erschienene Heft wird eingeleitet mit einem Nachruf auf den am 19. Sept. 1912 verstorbenen Sanitätsrat Dr. Nicolaus Nahm, den Nestor der deutschen Heilstättenärzte, aus der Feder von Pischinger-Lohr.

Die wissenschaftlichen Verhandlungen brachten folgende Vorträge:

1. **Liebe** - Waldhof Elgershausen: Die Bedeutung der Ansteckungsfurcht für die Heilstätten und für die Bekämpfung der Tuberkulose.

In allen Volkskreisen besteht eine übertriebene Phthiseophobin. Die praktische Erfahrung lehrt, wie unberechtigt diese Anschauung ist. Mit der Erfahrung im Einklang steht die geltende Theorie über die Phthiseogenese. Die Tuberkulose ist eine Infektion, nicht aber eine ansteckende Krankheit wie etwa die Lues oder der Typhus. Die Infektion erfolgt in der Kindheit und bei fast allen Menschen. Die Vorbedingung der Erkrankung ist die Disposition. Diese ist vererbbar. Sie ist wichtiger als die Ansteckung. Jede Reinfektion ist ein Rezidiv, keine Neuansteckung. Praktische Schlußfolgerungen: Die Aufnahme in die Heilanstalt darf nur vom klinischen Befunde abhängig gemacht werden. Kranke mit offener Tuberkulose sollen von den übrigen nicht getrennt werden. Die Heilstätte muß hygienischen Takt lehren. Die Beseitigung des Auswurfs und die Benutzung der Spuckflasche sind praktisch ungelöste Probleme. Ref. bespricht dann die außerhalb der Heilanstalt zu ergreifenden Maßnahmen (Spuckverbot unter Androhung von Strafen, Zahn- und Mundpflege, Atmungstechnik, Reinlichkeit der Eß- und Trinkgeschirre, Stallhygiene, Milchkontrolle, Wohnungsdesinfektion bei Todesfall und Umzug), und betont zum Schluß die Wichtigkeit der Fürsorge für das Kind von frühester Jugend an. — Diskussion. Ritter: Die Wohnungsdesinfektion ist auch bei der Aufnahme in eine Heilstätte durchaus empfehlenswert. Sie vermindert die Gefahr der massigen Infektion. Die offene Tuberkulose gefährdet besonders die Kinder. Pischinger: Bei der offenen Tuberkulose ist die Ansteckungsmöglichkeit, zumal für Kinder, ungleich größer als bei der geschlossenen. Die Spuckflasche ist keine Illusion. Der Gebrauch der Fränkelschen Schutzmaske ist berechtigt. Schultes: Laboratoriumsinfektionen mahnen zur Vorsicht. (Liebe: entsprechen nicht den Verhältnissen der Praxis.) Sell: Die Heilstättenärzte sollen in populären Vorträgen weiteste Volkskreise aufklären. Grau: Die schädlichen Folgen der Ansteckungsfurcht sind geringer anzuschlagen als deren erstrebenswerter Nutzen (Liebe protestiert entschieden). Weicker: Tuberkuloseverdächtige Volksschullehrer, die ihre Krankheit oft verbergen, um den Folgen des Ministerialerlasses von 1907 zu entgehen, müßten in gewissen Intervallen untersucht werden.

2. **Curschmann**-Friedrichsheim und Luisenheim: Über die Bedeutung der erblichen Belastung für den Verlauf der Lungentuberkulose.

Direkte Vererbung des Krankheitskeimes kommt bei der Tuberkulose nur ausnahmsweise vor. Das beweist die v. Pirquetsche Kutanreaktion. Vererbt wird wohl die Disposition. Der strikte Nachweis dafür läßt sich nicht führen. Der phthisische Habitus ist ebensowenig wie die Skrofulose ein Symptom tuberkulöser Veranlagung, vielmehr tuberkulöser Erkrankung. Eine dritte Meinung faßt die Tatsache, daß die Abkömmlinge tuberkulöser Eltern häufiger erkranken als die Nachkommen gesunder Eltern, lediglich als die Folge einer erhöhten Exposition auf. Als Heridität kann nur Tuberkulose in der direkten Aszendenz gelten. Aus 8802 Fällen schließt Ref., daß die erbliche Belastung auf Verlauf und Prognose der Tuberkulose keinen ungünstigen Einfluß übt. Die Belasteten hatten mit wenigen Ausnahmen sogar einen etwas besseren Erfolg. Die sogenannte hereditäre Belastung besteht aus zwei Komponenten: sie führt leicht zur Erkrankung und verleiht andererseits eine gewisse Immunität.

3. **Koch**-Schömberg: Künstlicher und spontaner Pneumothorax.

An der Hand von Röntgenbildern, die er durch ausführliche Krankengeschichten erläutert, berichtet Ref. über 6 Fälle von künstlichem Pneumothorax, den er nach der Punktionsmethode von Forlanini anlegte, und 6 weitere Fälle von spontanem Pneumothorax. Diese verliefen über kurz oder lang alle tödlich; bei jenen war das Gesamtresultat ein gutes. Zur Anlegung eines künstlichen Pneumothorax ist man nicht nur berechtigt, sondern unter Umständen sogar verpflichtet.

Diskussion. Guischard: Empfehlung des Brauerschen Schnittverfahrens. Der Pneumothorax führt nicht zu Veränderungen der Herzgröße. Der durch ihn anfänglich gestörte Gleichgewichtszustand des Herzens wird durch dessen große kompensatorische Kraft ohne Anstrengung überwunden. Deneke: Auch die akut einsetzenden einseitigen Erkrankungen eignen sich manchmal zur Pneumothoraxtherapie. D. bespricht dann den Einfluß im Pneumothorax auftretender Exsudate auf den Verlauf und das Kinnböcksche Phänomen der paradoxen Zwerchfellbewegung. Schröder verwirft das Verfahren von Forlanini und will die Pneumothoraxtherapie nur für schwere ganzseitige Fälle reserviert wissen. Vorschläge zur Therapie des spontanen Pneumothorax. Brauer erweitert diese Vorschläge und bespricht dann ausführlich Indikation und Technik des künstlichen Pneumothorax unter besonderer Betonung der großen Gefahr der Gasembolie bei den Stichmethoden. Nienhaus berichtet über eigene Erfahrungen an etwa 50 Fällen. Birke ist Anhänger der Schnittmethode. Deneke empfiehlt die von ihm modifizierte Stichmethode. Koch tritt im Schlußwort nochmals für die Stichmethode ein.

4. **Weicker**-Görbersdorf: Versuche mit Zeumers Natrium oleinicum-Präparat bei Tuberkulösen.

In einer vorläufigen Mitteilung bringt Ref. das Ergebnis von Versuchen, die er mit Perlsuchtbazillenemulsionen, die durch Bearbeitung mit Natr. oleinicum gewonnen waren, sowie mit dasselbe Mittel enthaltenden Pillen angestellt hat. Das Natr. oleinicum-Präparat ist kein Tuberkulin im engeren Sinne. Es ist hauptsächlich dadurch ausgezeichnet, daß es durch die Ölseifenlösung wirklich entgiftet ist. Ref. bespricht die Anwendungsweise des neuen Mittels und die theoretischen Voraussetzungen, auf denen das Verfahren fußt. Der Einfluß auf den lokalen Prozeß und auf das Allgemeinbefinden der Behandelten war günstig.

5. **Deyke**-Hamburg: Epidemiologische Beobachtungen über das Auftreten der Tuberkulose in der Türkei.

Bei noch wenig tuberkuloseverseuchten Völkern — zu ihnen gehört das türkische — zeigt die Tuberkulose in klinischer, anatomischer und immunobiologischer Beziehung ein anderes Bild als das uns geläufige. Die trockenen Formen der Lungentuberkulose überwiegen; Zerfallserscheinungen sind relativ selten. Gleichwohl verläuft die Lungentuberkulose hier nicht etwa gutartiger als bei uns, vielmehr schneller und nicht selten in Form einer akuten oder subakuten Infektionskrankheit. Relativ häufig ist die primäre Tuberkulose der serösen Häute, besonders wieder in der sogen. trockenen Form. Diese erinnert morphologisch stark an die Perlsucht der Kinder. Eine sehr große Rolle spielt auch die Lymphdrüsen-, die Knochen- und Gelenktuberkulose. Die Sektion deckte in mehr als 43 % der Fälle die ältesten tuberkulösen Herde im Intestinaltraktus bzw. Abdominalraum auf. Gleichwohl spielt die alimentäre Infektion keine nennenswerte Rolle. Die Übertragung geschieht auch in der Türkei von Mensch zu Mensch. Das bedingt schon das orientalische Leben. Den Beweis gibt die Tatsache, daß die Militär- und Medizinschulen, deren Insassen fast alle aus den tuberkulosearmen oder gar -freien Provinzen stammen, wahre Brutstätten der Seuche sind, sowie die Erfahrung, daß Mitglieder von Volksstämmen, die daheim von der Tuberkulose absolut verschont sind, ihr in Konstantinopel enorm oft und rasch zum Opfer fallen. Die große Malignität der Tuberkulose in der Türkei erklärt sich so, daß sich hier die relative Immunität tuberkuloseverseuchter Kulturvölker noch nicht herausgebildet hat.

6. **Ritter**-Edmundsthal: Nierenerkrankungen bei Tuberkulösen.

Nierenerkrankungen spielen bei der Tuberkulose als Albuminurie oder echte Nephritis eine große Rolle, sei es als erstes Zeichen der Infektion oder erst im weiteren Verlauf. Ref. fand bei 4436 Männern 81 mal, bei 2943 Frauen 31 mal Albuminurie, im ganzen nur 6 mal Tuberkelbazillen im Urin. Er glaubt, daß bei häufigeren Untersuchungen auch häufiger Albuminurien gefunden würden. Auf-

fallend war die Geringfügigkeit der klinischen Erscheinungen, zumal von seiten des Herzens. Es handelt sich in diesen Fällen wohl bereits um eine tuberkulöse Herderkrankung mit sekundärer Entzündungserscheinung. Ref. teilt dann das Ergebnis von Harnuntersuchungen mit, die Sturm, der zweite Arzt von Edmundsthal, anstellte. Beide behalten sich eine ausführliche Publikation für später vor. Die Albuminurien der Tuberkulösen beruhen fast ausschließlich auf einer tuberkulösen Erkrankung der Nieren. Die Tuberkelbazillämie ist bei Tuberkulösen verhältnismäßig häufig. In einer gewissen Zahl von Fällen führt eine solche Bazillämie zur Ausscheidung lebender Tuberkelbazillen durch die Niere, die dabei nicht nachweisbar geschädigt zu werden braucht. Zum Beleg seiner Ausführungen teilt Ref. das Sektionsresultat 6 weiterer Fälle mit. Er weist dann auf die Möglichkeit hin, daß eine tuberkulöse Lungen- oder Drüsenerkrankung ausheilen kann, während die von ihr als dem Grundleiden gesetzte Nierenreizung fortbesteht und allmählich zu einer echten chronischen Nephritis wird. Dadurch kann sich späterhin die richtige Deutung eines Krankheitsbildes schwierig gestalten. Zum Schluß gibt Ref. Winke für Diagnose, Prognose und Therapie der tuberkulösen Niererkrankung. Bei den leichtesten Formen der Albuminurie empfiehlt er eine möglichst frühzeitig eingeleitete und lange fortgesetzte Tuberkulinkur. — Diskussion. Sturm spricht über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blut von Tuberkulösen und Gesunden mit besonderer Betonung der Wichtigkeit des Tierversuchs. Rumpf berichtet über das Ergebnis eigener Untersuchungen in derselben noch ungelösten Frage. Die mikroskopischen Befunde stimmten mit den Tierexperimenten nicht überein. Ziegler glaubt, daß die häufigen Albuminurien im Verlauf der chronischen Tuberkulose auf eine Nierenschädigung nicht spezifischer Natur zurückzuführen sind. Kögel spricht zur Frage des Nachweises der Tuberkelbazillen im Blut und macht zur Erklärung der Unstimmigkeit zwischen den mikroskopischen Befunden und den Tierexperimenten auf einige Fehlerquellen aufmerksam. Köhler weist hin auf das Vorkommen orthotischer Albuminurie, die möglicherweise eine toxisch bedingte Nierenreizung darstellt, und auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Schweiß der Lungenkranken. Grau spricht als Charakteristikum der tuberkulo-toxischen Nierenschädigung den häufigen Blutgehalt des Harns an. Schlußwort von Ritter.

7. **Schröder**-Schönberg: Über die Bedeutung der Milz als Schutzorgan gegen tuberkulöse Infektion.

Die experimentelle Meerschweinchentuberkulose läßt sich durch Vor- und Nachbehandlung mit den Breien von Milzen gegen Tuberkulose vakzinierter Tiere insofern günstig beeinflussen, als um und in den tuberkulösen Herden Bindegewebsneubildung angeregt wird und die Prozesse chronischer verlaufen. Bekannte antituberkulöse Antikörper fanden sich in den Milzpräparaten nicht. Die wirksame Substanz ist wahrscheinlich ein fettspaltendes Ferment, eine Lipase. Sie ist an die Milzzellen gebunden. Ref. belegt seine Ausführungen mit dem Sektionsbefund eines behandelten und eines Kontrolltieres. Die therapeutischen Versuche ausländischer Autoren mit Milzpräparaten an Menschen sind verfrüht.

8. **Sieveking**-Hamburg: Der gegenwärtige Stand und die Bekämpfung der Tuberkulose in Hamburg.

Die Tuberkulosesterblichkeit ist im Stadtbezirk Hamburg seit reichlich zwei Jahrzehnten in stetigem Rückgang begriffen dank umfassenden Maßnahmen zur Bekämpfung der Krankheit. Ref. bringt reiches statistisches Material bei. — In der Diskussion bespricht Ritter vor allem die Frage der Versorgung Schwerkranker und weist dann auf die ungemeine Häufigkeit der Tuberkulose im Hamburger Landgebiet hin, die sich in der Hauptsache aus schlechten Wohnungsverhältnissen erklärt.

9. **v. Holten**-Luisenheim: Die Wirkung des Tuberkulols.

Ref. will noch keine bindenden Schlüsse ziehen, glaubt aber, daß wir in dem Tuberkulol Landmann, und zwar speziell in dem Tuberkulol B ein Tuberkulosetoxinpräparat besitzen, das auf den Heilungsprozeß in der tuberkulösen Lunge

eine günstigere und stärkere Wirkung ausübt als das Alttuberkulin, die Bazillenemulsion und das Tuberkulin Beranek. — In der Diskussion empfiehlt auch Sell das Präparat.

10. **Much**-Hamburg: Über die Hodgkinsche Krankheit und ihre Beziehungen zur Tuberkulose.

Bei der Pseudoleukämie verhalten sich die veränderten Lymphdrüsen histologisch ebenso wie bei der Leukämie, das Blutbild aber ist normal. Die Hodgkinsche Krankheit ist keine Pseudoleukämie. Ref. zeigt das an dem klinischen und anatomischen Bild. Er bespricht dann den Zusammenhang der Krankheit mit der Tuberkulose und proklamiert als das Resultat seiner Studien folgendes: 1. Beim Morbus Hodgkin findet man fast immer antiforminfeste Gebilde, die morphologisch und biochemisch identisch sind mit der vom Ref. entdeckten granulären Form des Tuberkulosevirus. 2. Die Gebilde kommen für die Ätiologie der Krankheit einzig und allein in Frage. 3. Der Erreger steht mit dem Tuberkulosevirus in engstem Zusammenhang.

11. **Much**-Hamburg: Die neuen Immunitätsstudien bei Tuberkulose.

Es gibt eine enorme Tuberkuloseimmunität, die der Mensch sich selbst erwirbt. Biologisch und chemisch ist der Tuberkelbazillus mit anderen säurefesten Bakterien verwandt. Er enthält wie diese spezifisch reagierende Substanzen (Eiweiß, ein Fettgemisch und ein Gift). Jedes dieser Partialantigene ist befähigt, einen eigenen Antikörper, den Partialantikörper, zu erzeugen. Das Ziel einer spezifischen Therapie ist es nun, die jeweils fehlenden Partialantikörper ausfindig zu machen und dann die entsprechenden Partialantigene zuzuführen. So führt die Deykesche Nastinbehandlung der Lepra Fettantigen zu und regt so mit Erfolg die fehlende Bildung des Fettantikörpers an. Auch für die Überwindung einer Tuberkuloseinfektion ist es nötig, daß im Blute sämtliche Partialantikörper vorhanden sind. Nach Überwindung der Infektion ist das Vorhandensein aller Partialantikörper im Blute unnötig. Die humoralen Immunkörper schaffen die Immunität, erhalten wird sie durch zelluläre Immunkörper. Die schlechten Resultate der Tuberkulintherapie erklären sich aus dem wechselnden Gehalt des Blutes an Partialantikörpern und der bald zu großen bald zu geringen Aufschließung der Antigene in den verschiedenen Präparaten, d. h. also aus ihrer wahllosen Verwendung. Sie kann nur in den wenigen Fällen nützen, wo der Partialantikörper im Blute fehlt, zu dessen Erzeugung im Tuberkulin das passende Partialantigen vorhanden ist. Es gilt also nicht nur festzustellen, welche Partialantikörper im Blute vorhanden sind, sondern auch welche Partialantigene in wirksamer Form im Tuberkulin. — Dem hochinteressanten Vortrag von Much wird ein kurzes Referat nicht gerecht. Es muß im Original nachgelesen werden.

12. **Altstädt**-Hamburg: Untersuchungen mit Muchschen Partialantigenen am Menschen.

Die durch Tabellen und Kurven belegten Untersuchungen beziehen sich in der Hauptsache auf Komplementbindungen und Intrakutanreaktionen. Verwandt wurden unter Benutzung einer verbesserten Technik neben einer selbst bereiteten Tuberkelbazillenemulsion und dem Alttuberkulin Koch die Partialantigene Tuberkulo-Albumin, Tuberkulo-Fettsäure-Lipoid-Gemisch und Tuberkulo-Nastin, außerdem noch die Milchsäure - Tuberkelbazillenaufschließung, die die Summe der drei Partialantigene enthält. Schlußfolgerungen: 1. Komplementbindung. „Komplementbindende Antikörper werden im Serum gefunden, wenn spezifisches Antigen mit dem Körper in Berührung gekommen ist, sie verschwinden wieder, einmal allmählich, wenn kein Antigen mehr in die Blutbahn gelangt, andererseits momentan, wenn neues Antigen in die Blutbahn einbricht." „Ein stark positives Blutbild ist als verdächtig auf aktive Tuberkulose anzusehen, und wird im Zusammentreffen mit sonstigen Verdachtsmomenten beweisend. Direkt beweisend ist ein ausgeprägter Wechsel des Blutbildes. Ein negatives Blutbild dagegen sagt nichts." „Prognostisch ist die Antikörpermenge in keiner Weise zu verwerten." 2. Intrakutanreaktion. „Die

Hautreaktion mit den Partialantigenen Tb.A., Tb.F.L. und Tb.N. ist spezifisch." „Durch aktive Immunisierung mit tuberkulösem Antigen wird die Überempfindlichkeit des Körpers gegen dieses vermehrt." „Gegenüber den stark wechselnden Werten der Komplementsbindungsreaktion stellt die Hautreaktion eine bedeutend konstantere Größe dar." — Die in Antikörperbildung und Hautüberempfindlichkeit sich zeigenden Gesetzmäßigkeiten gestatten den Schluß, daß wir es bei der Tuberkulose mit zellulärer und humoraler Immunität zu tun haben. Ref. glaubt, daß zur Lösung der Frage nach dem fehlenden Antikörper die Intrakutanmethode die Komplementbindung vollkommen ersetzen kann, womit sich eine Therapie nach Muchschen Richtlinien auch der Praxis leicht zugänglich machen ließe.

13. **Deycke**-Hamburg: Über lokale Reaktionserscheinungen am Menschen durch Teilsubstanzen der Tuberkelbazillen.

Ref. demonstriert am lebenden Menschen die erstaunliche Aktivität der Partialantigene der Tuberkelbazillen. Die meisten Kranken wurden mit einer einzigen, und zwar der biologisch aktivsten Teilsubstanz, dem Eiweiß, intrakutan geimpft. Die örtlichen Reaktionen sind genau abgestuft nach der verwandten Konzentration der Aufschwemmung. Auch die Art der Teilsubstanz beeinflußt den Ausfall der Impfung. Das Fettsäure-Lipoid-Gemisch macht Erscheinungen von etwas geringerer Intensität; noch weniger wirksam ist das Neutralfett, die vom Ref. Tuberkulonastin genannte Teilsubstanz. Die Reaktionen sind spezifische, beweisen aber nichts für Aktivität oder Latenz eines Tuberkuloseherdes. Die Teilsubstanzen verhalten sich also wie das Tuberkulin und andere anaphylaktische Gifte. Zur therapeutischen Verwertung dieser aktiven Stoffe ist die Zeit noch nicht gekommen.

14. **Brauer**-Hamburg: Die Behandlung der chronischen Bronchiektasien und der chronischen Lungeneiterungen überhaupt.

Der großen Variabilität der Erscheinungsformen entsprechen verschiedenartige Behandlungsmethoden. Ref. berichtet zunächst über Erfahrungen, die er mit der internen Behandlung der Bronchiektatiker gemacht hat. Die medikamentösen und physikalischen Methoden haben alle dasselbe Ziel: Verhütung der Stauung und der Zersetzung des Sekrets. Im unbefriedigenden Dauererfolg der internen Therapie liegt die wichtigste Veranlassung für das Wagnis der chirurgischen Behandlungsmethoden. Die Wahl des jeweils passenden Eingriffs setzt eine sorgfältige Auswahl des Krankheitsfalles voraus. Unentbehrlich zur Indikationsstellung ist eine gute stereoskopische Moment-Röntgenphotographie. — An den Verhandlungstagen wurden vom Ref. Thoraxoperierte wiederholt vorgestellt.

Gelegentlich des Besuchs der Heilstätte Edmundsthal-Siemerswalde gab **Ritter** zunächst einen Überblick über Gründung und Organisation der von ihm geleiteten Anstalt und sprach sodann über Dioradin und Elbon. Von dem Radiumpräparat sah er in 6 Fällen keinen Schaden, aber auch keinen bemerkenswerten Nutzen; das Zimtsäurepräparat erwies sich namentlich bei der Bekämpfung des Fiebers als gut brauchbares Mittel. Als oft wirksam bei der Behandlung hartnäckig fiebernder Tuberkulöser empfiehlt Ref. dann noch den Kampher, zumal in Form subkutaner Injektionen.

Am Ende des vorliegenden Heftes findet sich aus der Feder von **Bomoklier**-Schömberg eine Erwiderung auf die Junkerschen Diskussionsbemerkungen zum Vortrage Ulricis „Zur Frage der ambulanten Anwendung des Tuberkulins" (cf. Verhandlungen der 6. Versammlung der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte in Düsseldorf 1911). **Junker**-Cottbus antwortet in einem Schlußwort.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

N. J. Strandgaard: Boserup - Sanatorium, Dänemark 1911.

Behandelt wurden im ganzen 436 Patienten, entlassen 303, 126 des I., 78 des

II., und 99 des III. Stadiums; Pflegedauer durchschnittlich 169 Tage. Resultat: Relativ geheilt 126, bedeutend gebessert 48, gebessert 69 Patienten, während bei 58 der Zustand unverändert oder verschlimmert war, zwei sind gestorben. Die Dauerstatistik (1902—1910) zeigt, daß 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3 und 2 Jahre nach der Entlassung waren völlig oder teilweise arbeitsfähig bzw. 41, 34, 41, 41, 51, 55, 55, 66 und 66 %.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

S. Magnusson: Heilstätte bei Reykjavik, Island 1910—1911.

Die Anstalt, für 80 Betten eingerichtet und für Kranke beiderlei Geschlechts bestimmt, ist nicht nur Heilstätte im gewöhnlichen Sinne, sondern auch ein Tuberkulose-Hospital.

78 Patienten sind entlassen, 28 gestorben (alle Schwerkranke). Von den Entlassenen waren 40 relativ geheilt, 19 gebessert, 15 unverändert oder verschlimmert. Günstiges Resultat wurde daher bei 75,6 % erreicht. Behandlungsdauer durchschnittlich 200 Tage.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

N. J. Kaaher: Bornholms Sanatorium og Tuberkulosehospital 1908—1912.

Die Anstalt wurde im Januar 1908 eröffnet; das Sanatorium mit 10 Betten, das Hospital mit 26 Betten.

	Entlassen	Gebessert	Nicht gebess.
1908—1909:	42	82 %	18 %
1909—1910:	51	72,9	27,1
1910—1911:	49	73,3	26,7
1911—1912:	35	72,7	27,3

Von den zwei ersten Jahrgängen waren bzw. 4 und 3 Jahre nach der Entlassung 78,1 und 67,8 % der Entlassenen arbeitsfähig.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Royal Society of Medicine: Records of King Edward VII. Sanatorium. (The Lancet, 1. Febr. 1913.)

In der Sitzung der medizinischen Sektion der Royal Society of Medicine zu London am 28. Januar 1913 bringt Noel D. Bardswell eine statistische Zusammenstellung aus dem King Edward VII. Sanatorium, der auf Anregung des verstorbenen Köngis errichteten Heilstätte für Lungenkranke. Die Statistik bezieht sich auf 1079 Patienten, die in der Zeit von Juli 1907 bis Juli 1911 aus der Behandlung entlassen waren. Die Diagnose auf Lungentuberkulose war in 1027 Fällen sichergestellt, in 52 Fällen nicht. Von den 1027 sicheren Fällen hatten 82,7 % Tuberkelbazillen im Auswurf, bei den übrigen 17,3 % wurden sie nicht gefunden; 915 dieser Patienten konnten bis Oktober 1912 verfolgt werden, von den übrigen 112 war nichts zu erfahren. Von den 915 Patienten hatten 764 Tuberkelbazillen im Auswurf bei der Aufnahme, bei 151 wurden diese niemals gefunden. Von den 764 mit Tuberkelbazillen im Auswurf befanden sich im Jahre 1912 wohl oder lebten noch 437 oder 57,1 %, 327 oder 42,8 % waren gestorben. Es wurden 3 Gruppen der Kranken unterschieden: beginnende, mittlere und vorgeschrittene Fälle. In Gruppe I (beginnende Fälle) befanden sich von 183 Fällen 153 oder 83,6 % wohl oder lebten noch, 30 oder 16,3 % waren gestorben. In Gruppe II (mittlere Fälle) sind von 357 Kranken die entsprechenden Zahlen 220 oder 61,6 % gesund oder am Leben, 137 oder 38,3 % gestorben, und in Gruppe III (schwere Fälle) von 224 Kranken 64 oder 28,5 % gesund oder am Leben, 160 oder 71,4 % tot.

Von den 151 Fällen, bei denen niemals Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden wurden, waren im Jahre 1912 gesund oder am Leben 134 oder 88,7 %, 17 oder 11,2 % waren gestorben.

Von den 764 Fällen mit Tuberkelbazillen im Auswurf bei der Aufnahme hatten 148 oder 19,3 % die Bazillen nach der Entlassung verloren. Von diesen 148 Patienten waren 1912 wohlauf oder am Leben 124 oder 83,7 %, 24 oder 16,2 % waren gestorben. Auf die drei Gruppen verteilt: In Gruppe I von 79 Kranken 69 oder 87,3 % wohlauf oder lebend, 10 oder 12,6 % tot; in Gruppe II von 55 Kranken 49 oder 88 % gesund oder am Leben, 6 oder 10,9 % tot; in Gruppe III von 14 Kranken 6 oder 42,8 % wohl oder lebend, 8 oder 57,1 % tot.

Von den 616 Fällen, die bei der Aufnahme und bei der Entlassung Tuberkelbazillen im Auswurf hatten, sie also durch die Kur nicht verloren hatten, waren 1912 wohl oder am Leben 313 oder 50,8%, 303 oder 49,1% gestorben. Wieder auf die drei Gruppen verteilt: In Gruppe I von 104 Kranken 84 oder 80,7% gesund oder lebend, 20 oder 19,2% tot; in Gruppe II entsprechend von 191 Kranken 171 oder 56,6% gesund oder lebend, 20 oder 19,2% tot; in Gruppe III von 210 Kranken 58 oder 27,6% gesund oder lebend, 152 oder 72,3% gestorben.

In der Diskussion, die sich an diese Darlegungen anschloß, betonte P. Horton-Smith Hartley dem Vortragenden zustimmend die Wichtigkeit über Einteilung der Fälle von Lungentuberkulose in solche mit und solche ohne Tuberkelbazillen im Auswurf für statistische Zwecke. Er regte die Frage an nach einer sicheren diagnostischen Methode, wenn im Auswurf keine Bazillen gefunden werden und meint, daß das Auftreten einer Herdreaktion nach Tuberkulininjektion wohl kaum Zweifel übrig lasse. T. D. Acland meint, das Vorhandensein oder Fehlen von Tuberkelbazillen im Auswurf sei nach seiner Auffassung noch kein voller Beweis für oder gegen Lungentuberkulose (?); er möchte Auskunft haben über die Beziehungen zwischen den verschiedenen Tuberkulinproben und dem Bazillenbefund im Auswurf. Cecil Wall hält die genauere Berücksichtigung der Krankheitsgeschichte bei der Statistik für wertvoll und notwendig, z. B. Angaben über das durchschnittliche Alter der Patienten, die Länge des Aufenthalts im Sanatorium und die Dauer der Krankheit; eine bloß anatomische Einteilung sei ungenügend, die Berücksichtigung der hervortretenden Symptome wichtiger. F. Parkes Weber betont, daß der Befund von Tuberkelbazillen im Sputum doch die sicherste Basis für die Diagnose abgebe. Manche Menschen seien tuberkulös infiziert, erkranken aber nicht an Tuberkulose; diese reagieren dann auf die modernen Tuberkulinproben. Er betrachtet die alte Methode der physikalischen Untersuchung, unterstützt und ergänzt durch die Röntgenstrahlen, als das für die Diagnostik der Lungentuberkulose immer noch beste Verfahren. H. D. Mc Culloch ist im Zweifel, ob Sanatorien auf den britischen Inseln wegen des Fehlens größerer Höhenlagen nicht bloße Geldvergeudung sind, und ob die Röntgenstrahlen wirklich befriedigenden diagnostischen Anhalt geben. Der Vorsitzende, Fr. Taylor, meint, daß eine vergleichende Zusammenstellung der Ergebnisse der modernen Sanatoriumbehandlung und der älteren Methode der Behandlung im Spital oder zu Hause sehr wichtig und wertvoll sein würde, falls sie sich ausführen läßt. Meißen (Hohenhonnef).

E. Bücherbesprechungen.

Fr. Croner: Lehrbuch der Desinfektion, für Ärzte, Chemiker, Techniker, Tierärzte und Verwaltungsbeamte. (534 S., 44 Abbild. Verlag von Dr. W. Klinkhardt, Leipzig 1913. Preis geb. 22 Mk.)

Der Verf., Oberassistent am Kgl. Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch", ist Chemiker, er hat die Beobachtung gemacht, daß die Desinfektion, früher ausschließlich von Medizinern bearbeitet, immer mehr Chemie und Technik zur Mitarbeit herangezogen hat. So ist die Literatur, zerstreut in den drei Disziplinen, fast unübersehbar geworden. Er will sie an einer Stelle vereinigen, und das ist ihm vortrefflich gelungen. Jeder, für den das Buch bestimmt ist, wird in ihm die Belehrung finden, die er sucht, und noch mehr: die übersichtlich a linea angegebene Literatur (etwa 1500 Originalarbeiten sind verwertet) erleichtert eingehendes Studium für praktische und wissenschaftliche Zwecke. Ein Techniker, der Geschäftsführer der Firma F. und M. Lautenschläger, hat den Artikel „Reine Dampfdesinfektionsapparate" verfaßt. Andere Mitarbeiter hat Verf. nicht gehabt, der durch zahlreiche eigene Arbeiten sich bereits bekannt gemacht hat.

Den Inhalt des Buches begrenzte Croner nach dem, was man vor 30 Jahren unter Desinfektion verstand: das auf die Abtötung von pathogenen Keimen

durch physikalische und chemische Methoden ohne jede Mitarbeit des menschlichen oder tierischen Organismus zielende Verfahren. Demnach wurde die „innere Desinfektion" (z. B. die Vernichtung der im Blut kreisenden Trypanosomen) nicht berücksichtigt, ebensowenig die Konservierung von Nahrungsmitteln, während andererseits die Desinfektion des Trinkwassers eingehend besprochen wird.

Der I. Teil (Kap. 1—23) handelt von den Desinfektionsmethoden und -mitteln, der II. von der speziellen Desinfektion (Kap. 25—62), Kap. 24 enthält die in Deutschland gültigen gesetzlichen Bestimmungen für die Desinfektion.

Im I. Teil werden zunächst die Infektionskrankheiten, ihre Erreger, die Träger der Keime und die Geschichte der Desinfektion besprochen, es folgt die Desinfektion durch physikalische Einwirkung auf die Bakterien (trockene Hitze, Dampf, Sonnenlicht, Wirkung von Röntgen- und Radiumstrahlen, Kälte, osmotische Strömungen), hieran schließt sich die Desinfektionswirkung der Gase, der Alkalien, der Neutralsalze der Alkalimetalle und Erdalkalien, der Säuren, oxydierender Substanzen, der Schwermetalle, der Kohlenwasserstoffe, der Alkohole, der Aldehyde, der Seifen, der Phenole, Naphthole und Oxychinoline, der Farbstoffe, der ätherischen Öle. Weiter wird die Abhängigkeit der Wirkung chemischer Mittel von der Temperatur und schließlich die Theorie der Desinfektion abgehandelt.

Der II. Teil beginnt in Kap. 24 mit den in Deutschland gültigen gesetzlichen Bestimmungen für die Desinfektion. — Reichsgesetz vom 30. Juni 1900 betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten (Aussatz, Cholera, Fleckfieber, Pest und Pocken). Die „amtliche Desinfektionsanweisung" (p. 245) für die gemeingefährlichen Krankheiten ist fast wörtlich aus der Dienstanweisung des „preußischen Gesetzes betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten" vom 28. Aug. 1905 übernommen worden.

Die „praktische Desinfektion" zerlegt Verf. in die prophylaktische („Maßnahmen, die sich gegen Objekte richten, von denen man weiß, daß sie häufig Träger der Infektionskeime sind") und in die eigentliche Krankendesinfektion (Desinfektion am Krankenbett, auch „fortlaufende Desinfektion" genannt) und in die „Schlußdesinfektion".

Die Ausbildung und Auswahl der Desinfektoren wird eingehend besprochen. Am Kopf jedes Kapitels, z. B. Desinfektion von Lungen- und Kehlkopfauswurf, von Wäsche usw., findet sich jedesmal gesperrt gedruckt die amtliche Anweisung. Hierdurch wird das Buch für praktische Zwecke ganz besonders brauchbar. Auf Einzelnes kann hier nicht eingegangen werden. Nur einige Fragen, die den Arzt der Lungenheilstätte besonders interessieren, seien kurz gestreift. Die Desinfektion des Sputums wird in der dem ganzen Buche eigenen Gründlichkeit besprochen, dabei finden die älteren Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt ebenso Erwähnung wie die neuesten. Am Schluß gibt Verf. zusammenfassend das Ergebnis der Literatur und eigener Anschauung: „ein allseitig anerkanntes Desinfektionsmittel für frisches Sputum ist z. Z. noch nicht vorhanden. Neben dem Phenol scheinen alkalische Desinfizientien eine Zukunft zu haben. Für angetrocknetes Sputum empfiehlt sich $^1/_2$ $^0/_0$ige Lösung von Sublimat (das bei feuchtem Sputum wegen seiner Eiweiß koagulierenden Wirkung unwirksam ist) und 10 $^0/_0$ige Lysollösung."

Eine besondere Besprechung findet die Desinfektion der Speigefäße in der Heilstätte. Es werden zwei von der Firma F. und M. Lautenschläger gebaute Apparate (der eine für Sputumflaschen mit Inhalt, der andere nur für Sputum), sowie der schon 1892 von Kirchner angegebene Dampfapparat (für kleinere Betriebe) erwähnt. Hier hätte ich gewünscht, daß auch von anderen Firmen gebaute, recht leistungsfähige Apparate genannt seien (z. B. Gebr. Schmidt-Weimar, Hartmann-Berlin). Bei den Geschirrspülmaschinen ist „Columbus" und „Fortschritt" erwähnt, es fehlt der in vielen Heilstätten erprobte Apparat „Vortex".

Besonders eingehend ist die Wohnungsdesinfektion besprochen (43. Kap.), sie beginnt mit der Berliner Desinfektorenanweisung, in der unter andern auch die Forderung bedeutungsvoll scheint, „sich dem Publikum gegenüber höflich und entgegenkommend zu benehmen". Es werden die verschiedenen Formaldehydapparate (Flügge, Berolina, Pflüger, Colonia, Lingner, Prausnitz etc.) genau beschrieben, Angabe des Preises für jeden und der Betriebskosten ergibt ihre Wirtschaftlichkeit. Es folgt dann das apparatlose Raumdesinfektionsverfahren. Verf. kommt zu folgendem Schluß (p. 370): „Am besten stehen wohl das Formalin- und das Paraform-Permanganatverfahren da. Das Formalin-Permanganatverfahren ist weitaus billiger als alle anderen raumlosen (Druckfehler: soll heißen apparatlosen) Desinfektionsverfahren; die Transportkosten sind wegen des Wassergehaltes des Formalins höher als beim Paraform-Permanganatverfahren; die Feuergefährlichkeit ist bei beiden gleich groß, läßt sich aber fast gänzlich vermeiden, wenn man grobkristallisiertes Permanganat verwendet." Alle apparatlosen Verfahren sind teurer als die Apparatverfahren; dies wird durch Beispiele erläutert. Erwähnt sei auch an dieser Stelle, daß der Formaldehyd nur zur Vernichtung von Krankheitskeimen verwandt werden kann, die an freiliegenden Flächen oder nur in geringer Tiefe haften. Völlig ungeklärt ist noch die Frage, ob tuberkulöses Sputum mit Sicherheit durch Formaldehyd vernichtet wird (p. 381). Bei der Desinfektion der Kleidungsstücke werden die in neuer Zeit gebauten Formaldehyd-Heißluftschränke neben den Dampfapparaten erwähnt, sie sind gleichfalls zu empfehlen. Das Bügeln der Wäsche hält Verf. zur Keimfreimachung nicht für ganz sicher (p. 389). Unter den desinfizierenden Anstrichfarben findet man eine sorgfältige Aufführung der gesamten Literatur über die Amphibolin-, Zoncafarben, das Vitralin usw.

Man wird schon aus diesen kurzen Angaben den Eindruck gewonnen haben, wie erschöpfend alle Fragen behandelt werden; ich möchte den reichen Inhalt des Buches noch durch einige Kapitelüberschriften ergänzen: Desinfektion von Schiffen, von Abfallstoffen (Abwässer, Pissoire, Müll etc.), Desinfektion im Laboratorium, in der Klinik (hier fehlen auch nicht Gummihandschuhe, Katheter, Katgut, Zahnwässer und Pasten etc.), Desinfektion von Büchern, Akten, des Telephons, Desinfektion in der Tiermedizin (6 Kap.).

Das Autoren- und Sachregister ist gut und bis ins einzelne aufgestellt; an der Hand des letzteren kann man sich schnell unterrichten, ich habe keine Lücke gefunden. So findet sich unter dem Stichwort „Sputum" erwähnt: Testmaterial zur Desinfektionsmittelprüfung p. 70, tuberkulöses, Sterilisierung durch Formaldehyd p. 381.

Sputum-Desinfektion p. 267.
In Heilstätten p. 273.
In öffentlichen Gebäuden etc. p. 276.
In Privathaushaltungen p. 276.
Apparate p. 274.

Desinfektion bei Typhus suchte ich unter „Typhus", fand sie aber unter „Desinfektion bei Typhus", wo auch alle anderen ansteckenden Krankheiten aufgezählt sind. Dies ist vielleicht nicht zweckmäßig.

Einige Druckfehler (z. B. die falsche Bezeichnung der Kapitel im Text vom 12. Kap. an, p. 270 unten, „letztgenannte" statt erstgenannte, Heusgen statt Hensgen, p. 266) werden bei der 2. Auflage zu beseitigen sein.

Das Buch ist klar und übersichtlich geschrieben und der Verf. zeigt auch auf den Gebieten, die ihm ferner liegen, z. B. der Desinfektion der Hände, des Operationsfeldes, des Nähmaterials, der Wunden etc. eine erstaunliche Beschlagenheit und Beherrschung des Stoffes.

Für Ärzte, Chemiker, Techniker, Tierärzte und Verwaltungsbeamte ist das Buch geschrieben. Möchte es in die Hand von recht vielen gelangen, jeder wird in ihm einen zuverlässigen Berater finden. Schultes (Grabowsee).

Band XX. Heft 3.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

I.

Allgemeine Wehrpflicht zum Kampfe gegen die Tuberkulose.[1])

Von

Dr. F. Weber sen., Jalta.

Hochverehrte Versammlung!

Indem ich heute die Tribüne betrete um Sie immer und immer wieder zum Kampfe mit der Tuberkulose anzufeuern, muß ich mit tiefer Scham bekennen, daß unser weites Vaterland, welches ein Drittel der Weltkugel einnimmt, hinter allen Kulturländern im Kampfe mit der Tuberkulose zurückgeblieben und wir bis vor kurzem nicht in den Verband der internationalen Liga eingetreten waren. Selbst als das Statut fertiggestellt war, konnten wir dank einer Kanzleinachlässigkeit nicht mit voller Stimme am Kongreß in Stockholm teilnehmen, darum müssen wir jetzt, wo wir endlich in den Verband eingetreten, alles mögliche tun um nicht nur in diesem wichtigen Kampfe mit dem Westen zu konkurrieren, sondern ihn sogar zu überflügeln. Dieses ist bei unserer großen Völkerschar nur dadurch möglich, daß wir eine allgemeine Wehrpflicht zum Kampfe mit der Tuberkulose organisieren. Hat die allgemeine Wehrpflicht für den Kampf gegen den äußeren Feind, das heißt gegen seine Brüder des Menschengeschlechts, aus dem deutschen Michel mit der Schlafmütze die gewaltige Figur aus Blut und Eisen mit der Pickelhaube zusammengeschweißt mit der sämtliche Staaten des Erdballs zu rechnen haben, so wird die allgemeine Wehrpflicht zum Kampfe mit dem Milliardenheere der Kochbazillen eine noch weit gewaltigere Kraft schaffen, welche es fertig bringen wird, diese dem menschlichen Organismus schädlichen Mikroben zu besiegen, da wir es hier mit der ganzen Menschheit zu tun haben. Die Soldateska rekrutiert sich nur aus der Zahl der reifen, gesunden Männer, dagegen Kämpfer gegen den Tuberkelbazillus kann jeder sein — ob krank oder gesund, ob groß oder klein, Mann oder Weib, und ist aus der Zahl derselben kein menschliches Wesen ausgeschlossen, wenn es geistig gesund und zur Schule reif geworden.

In einer Reihe von Denkschriften habe ich darauf hingewiesen, wie jeder einzelne Stand oder Geschlecht besonders erfolgreich den Kampf mit der

[1]) Rede gehalten in der medizinischen Sektion des XII. Kongresses russischer Naturforscher und Ärzte (28. XII. 1909 = 11. I. 1910) in Moskau.

Tuberkulose zu führen imstande und dieselben den betreffenden Ministerien sowie der geistlichen Synode zugesandt, in der Hoffnung, dort die so wichtige Frage anzuregen.

Wir sind daran gewöhnt, beständig die Rolle unmündiger Kinder zu spielen, alles der Regierung aufzubürden und selbst nichts zu tun, keine individuellen Opfer zu bringen, sondern höchstens auf alle Maßregeln zu raisonnieren, über die Abgaben, mit denen wir überbürdet, zu klagen, dabei vergessen wir, daß wir weniger mit denselben belastet sind wie die Bürger der übrigen Kulturstaaten, und wenn jemand über Überlastung zu klagen hat, so ist es der Bauer und einfache Mann. Wir vergessen, daß wir bis jetzt sogar von der Einkommensteuer vollkommen frei waren. — Die Grundlage aller meiner Denkschriften gipfelt deshalb darin, daß ein jedes einzelne Individuum sein Scherflein an materiellen Mitteln und an Arbeitskraft beizutragen habe um eine gewaltige Macht gegen den gewaltigen Feind zu bilden, dann wird auch die Regierung die Mittel finden diese Anstrengungen des Individuums durch die Staatskasse zu unterstützen.

Die Organisation einer Selbstbelastung zum Besten des Kampfes gegen Tuberkulose hat sich besonders im kleinen Schwedenlande vortrefflich bewährt und wird durch die Stiftung der Tuberkulosemarken sehr einfach ausgeführt. Jede Marke hat den Wert von 2 Oere, also gegen 1 Kopeken, durch Benutzung dieser Marken belastet sich jeder nach Kraft und gutem Willen, wodurch so große Summen zusammenkommen, daß man Gewaltiges leisten kann. Beim Anblick dieser Resultate kam die Regierung dem Zentralkomitee opferfreudig entgegen, indem sie für das nächste Dezennium 10 Millionen Mark pro anno dem Kampfe gegen die Tuberkulose zur Verfügung stellte. Doch bildet dieser Geldbeitrag nur den kleineren Teil der Kraft, welche durch den Beitritt der ganzen Bevölkerung, durch Hinzufügung seiner geistigen und körperlichen Beteiligung an der Arbeit für die Sache, zu einer gewaltigen Macht heranwächst, die bei Unterstützung von seiten der Regierung den Höhepunkt erreicht.

Wenn wir auf die einzelnen Stände übergehen, könnte sich ihre Beteiligung an dem Kampfe mit der Tuberkulose etwa folgendermaßen herausstellen.

1. Der geistliche Stand, welcher in Rußland massenhafte Vertreter hat, könnte dadurch, daß sie in corpore mit Weib und Kind in die Legionen der Tuberkulosebekämpfer eingereiht würden, eine Macht bilden, die da zum sicheren Sieg fuhren würde. — Über 2000 Klöster stehen dem geistlichen Stande zur Verfügung, von denen die Hälfte sich der glücklichsten klimatischen Verhältnisse erfreuen, die, wenn man die in Schweden so erfolgreich angewandte Methode, jedes Gebäude für Sanatorienzwecke brauchbar zu machen, in Sanatorien umgewandelt werden könnten. Mit verhältnismäßig geringen Ausgaben würden dadurch im Verlauf von wenigen Jahren mehr als tausend Volkssanatorien geschaffen werden, welche den Sitten und Lebensverhältnissen des Bauernstandes angepaßt würden und nicht der Schablone deutscher Sanatorien, die für unser einfaches Volk nicht paßt, nachgebildet zu werden brauchten. — Das Klosterpersonal eignet sich bei einer geringen Schulung zur entsprechenden Krankenpflege, wobei Seele und Leib gleichzeitig die nötige

Nahrung erhalten würden und dabei Mönche und Nonnen in dem von unserem Erlöser vorgeschriebenen Samariterpflichten geübt würden. In diesen Sanatorien könnten auch sämtliche tuberkulöse Familienmitglieder des geistlichen Standes untergebracht werden. Die Gelder zum Ausbau, respektive Umbau in den betreffenden Klöstern sind im Kirchenschatze reichlich vorhanden, wenn nur ein Teil der brachliegenden Kleinodien, die nicht einmal zum Schmucke der Kirche verwandt, sondern in Truhen verwahrt sind, zu diesem Zwecke gebraucht würden. So weit die Klostergeistlichkeit. Noch umfassender könnte die Tätigkeit der Priesterschaft sein, wenn sie sich mit Frauen und Kindern ernst der schönen und heiligen Sache annehmen würden. Da ihnen ja alle Häuslichkeiten mit ihren Familien der orthodoxen Bevölkerung, angefangen von der ärmsten Hütte bis zum Kaiserpalast, zugänglich, so können sie mit dem Evangelium der heiligen Schrift gleichzeitig die frohe Botschaft der Antituberkuloseliga in jede Familie hineintragen, wobei sie die Lehre verbreiten wie man sich vor diesem Erzfeind des menschlichen Leibes zu schützen habe. Als Beispiel kann ihnen ja die protestantische Geistlichkeit dienen, die bereits bei uns in Rußland, besonders aber in Deutschland, Großes geleistet hat, um die Zahl der Opfer der Tuberkulose von 25 auf 17 pro 10000 herunterzubringen. — Was ein gläubiger Diener des Herrn in diesem Kampfe leisten kann, zeigt der unermüdliche Pastor von Bodelschwingh, welcher im Verlauf von 40 Jahren durch die Zaubermacht seines Glaubens, seiner Tatkraft, aus einer Hütte, in der er sich mit vier epileptischen Kindern placierte, das Städtchen Bethel geschaffen, welches Tausende von Blöden, Epileptischen, Geisteskranken, Nervösen, Lungenkranken, Alkoholikern, verwahrlosten Kindern etc. beherbergt, und außerdem gegen 2000 barmherzige Schwestern und Diakonen heranbildet, welche nach allen Seiten mit ihren Hilfeleistungen versandt werden. Nebenbei werden die zum geistlichen Stande gehörenden Mitglieder der Antituberkuloseliga viel dazu beitragen um die Kenntnis von Schrift und Wort im Volke zu verbreiten. — Wenn jedes Mitglied, je nach der Stellung im Kirchenstaat, mit 2—10 Kopeken monatlich belastet wird, kommt eine so ansehnliche Summe zusammen, daß ein großer Teil der Ausgaben für die in den Sanatorien Verpflegten gedeckt wird.

2. Der Militärstand, wenn er sich in corpore an diesem Kampfe beteiligt und von 1 Kopeken bis zu 1 Rubel pro Monat in die Tuberkulosekasse einzahlt, bildet eine Jahressumme von gegen 1 Million Rubel jährlich. Gewaltig ist der Nutzen, den Militärpersonen außerdem zur Verhütung der Verbreitung der Tuberkulose unter dem Militär bringen können. — Auf der Tuberkuloseausstellung in Moskau zeigten die graphischen Tabellen, welchen enormen Prozentsatz von Tuberkulösen die Armee aufzuweisen hat. Dieser Umstand wird hauptsächlich dadurch erklärt, daß bei der Rekrutierung nicht die genügende Aufmerksamkeit bei der Lungenuntersuchung angewendet wird. Wir wollen noch weiter gehen. Um von dieser Nichtachtung die untersuchenden Ärzte zu entlasten, müssen wir bemerken, daß bei der Rekrutierung der General immer die Hauptrolle spielt und nicht selten unter seinem Drucke der Arzt sein Guthaben abzugeben gezwungen ist. Das Resultat solcher Verhältnisse ist, daß gegen 10% der sich in den Regimentern einstellenden Rekruten nach

kurzem Frontdienst anfangs ins Lazarett geschickt werden um dann meist als dienstunfähig in die Heimat zurückgeschickt zu werden. Welche Unsummen werden verausgabt um anfangs die unnützen armen Mitglieder in den Lazaretten zu erhalten und dann auf Staatskosten in die Heimatsdörfer zurückgeschickt werden, wo sie den armen Gemeinden zur Last fallen. Alles dieses fällt weg, wenn alle, vom General bis zum Gemeinen, mit Leib und Seele Mitglieder der Liga werden. Außerdem würden bei solchen Verhältnissen die Soldaten auf ihre Kameraden achten und bei Hustenanfällen dieselben sofort an den Arzt weisen, wodurch eine Verschleppung der Fälle sowie eine Infektion der Schlafkameraden vorgebeugt wird. — Außerdem können die Mitglieder der Armee sehr erfolgreich bei Unterstützung der allgemeinen Sanitätsmaßregeln eingreifen.

Um den Bau von Sanatorien für die Kriegsmannschaft zu unterstützen, können Volksfeste mit Militärmusik, gymnastischen Evolutionen, Feuerwerk u. dgl. veranstaltet werden; dann könnte auch ein Prozentsatz von der Einnahme für Vermietung von Militärorchestern in die Tuberkulosekasse wandern, da ja hauptsächlich die Militärorchester den größten Prozentsatz von Tuberkulösen geben.

3. Die Lehrenden und Lernenden gehören zu den gewaltigsten Legionen im Kampfe gegen die Tuberkulose, sobald sie vom Schulalter angefangen bis zum Minister der Volksaufklärung in den Mitgliedsverband aufgenommen werden. Die geringste Selbstbesteuerung von 1 Kopeken bis zu 1 Rubel monatlich, je nach dem Grade und Stellung des betreffenden Individuums, bringt der Tuberkulosekasse eine gewaltige Summe ein. Die materiellen Einnahmequellen können durch Vorlesungen, veranstaltete Volksfestlichkeiten, in denen Lehrende und Lernende nach Kräften mitwirken, bei einer Sammlung von Wohltätigkeitsspenden zu gewaltigen Strömen anwachsen. Doch wie groß auch die materielle Hilfe aus eigener Mitte sich gestalten kann, so ist sie gering zu der Arbeitsfähigkeit zur Bekämpfung der Tuberkulose, die durch diese Medien entwickelt werden. Dabei wird bei dieser Tätigkeit die allgemeine Volksbildung, welche bis jetzt in unserem lieben Vaterland so beklagenswert tief steht, rasch zu einer Höhe emporgehoben werden, durch welche wir mit der Bevölkerung unserer nachbarlichen Kulturstaaten bald zu konkurrieren imstande sein werden.

4. Der Kaufmannsstand mit all seinen Verzweigungen kann der Liga materielle Quellen eröffnen, die kaum im Bereiche der Berechnung liegen. Beginnen wir mit dem kleinsten Kramladen und steigen bis zu den mit Millionen arbeitenden Weltfirmen, wenn in allen Geschäften, die zum Bunde gehören, jede bezahlte Rechnung mit entsprechenden Tuberkulosemarken auf Kosten des Geschäfts belastet werden. Es genügt auch hier, wenn die Zahl der Marken von 1 Kopeken 1 % bis zu 0,01 % der quittierten Summe ausmachen würde, um in unserem großen Reiche Millionen zusammenzubringen. Da nun der Kaufmannsstand durch Handel und Wandel bis in die entferntesten Winkel des Reiches dringt, so können durch dieselben die im Zentralkomitee ausgearbeiteten sanitären Maßregeln durch Druck und Wort die weiteste Aus-

dehnung finden. Unter anderen Mitteln mache ich darauf aufmerksam, daß das Makulaturpapier, in welches die betreffenden Waren gewickelt, mit den Satzungen für den Kampf gegen die Tuberkulose versehen sein müßte. Jeder Laden, dessen Besitzer seine Rechnungen mit Tuberkulosemarken zu bedecken gewillt, muß durch ein hübsches Schild nach Angabe des Zentralkomitees, welches dieselben anfertigen läßt, auf sichtbarer Stelle gekennzeichnet werden.

5. An den Kaufmannsstand schließen wir alle Gewerbe, Handwerker, Fabrikanten, Arbeiter und Arbeitgeber, angefangen vom gewaltigen Fabrikherrn bis zum letzten Fabrikarbeiter. Da die größte Masse der Opfer der Tuberkulose sich aus diesen Elementen rekrutiert, so ist eine weise Organisation der Selbsthilfe und des energischen Kampfes gegen den bösen Feind gerade am meisten angezeigt und am leichtesten zu bewerkstelligen, da ja Arbeiter und Arbeitgeber zueinander in der nächsten Fühlung stehen.

6. Der Künstlerstand, besonders was die Bühnenkünstler anbetrifft, hat ja einen gewaltigen Prozentsatz von Opfern der Tuberkulose zu liefern, doch ist er andererseits auch imstande, da er meist mit großen Menschenmassen in der Öffentlichkeit in Berührung kommt, für das infizierte Kollegium nicht nur durch eine, wenn auch ganz minimale Selbstbesteuerung die Mittel zusammenzubringen, sondern auch durch veranstaltete Vorstellungen, Ausstellungen, Festlichkeiten Einnahmequellen zu schaffen. Gleichzeitig können sie als Kulturträger auch das Evangelium, daß die Lungenschwindsucht heilbar, von der Bühne, in den Ausstellungen, veranstalteten Festlichkeiten verbreiten, indem die Programme, Affischen u. dgl. auf der Rückseite die Satzungen der Liga bringen.

7. Der Stand der Ingenieure und Baumeister bietet uns die gewaltigsten Kämpfer mit dem bösen Feinde; auch haben sie Mittel durch eine wohlorganisierte Selbstbesteuerung Einnahmsquellen zu bilden, die durch den Kontakt mit Lieferanten zu mächtigen Strömen werden können. Andererseits ist ja statistisch erwiesen, daß die Zahl der Tuberkuloseopfer durch Einrichtung und Ausstattung der Wohnungen bedingt wird. Also liegt es in ihren Händen all ihr Wissen und Können für die Realisation sanitätsmäßig eingerichteter Wohnungen zu möglichst billigen Preisen herzustellen.

Um diesen Vortrag nicht zu überlasten, übergehe ich alle übrigen Stände und gehe als Schluß zum

8. Polizeistand über. Bei Gelegenheit der Anwesenheit des kaiserlichen Hofes in Livadia wurde, nach den ausgezeichneten durch die Polizei Jaltas organisierten Maßregeln zum Schutze der kaiserlichen Familie vor frevelhaften Attentaten die Frage angeregt, in Jalta ein Sanatorium speziell für im Polizeidienst stehende von Tuberkulose befallene Beamte zu organisieren. Da nun zu diesem Zwecke von allerhöchster Seite bedeutende Unterstützungen zu erwarten sind, so daß der Bau des Sanatoriums hoffentlich bald realisiert wird; andererseits aber die Entwickelung der Heilkolonie, so wie die Unterhaltung derselben nicht garantiert ist, habe ich ein Memorandum zusammengestellt, worin ich auch der Polizei den Eintritt in die Liga angeraten und dabei als Grundstein die Selbstbesteuerung hingestellt habe, welche in derselben Art wie

bei den anderen Ständen organisiert werden müßte. Hauptsächlich habe ich aber darauf aufmerksam gemacht, wie gerade die Beamten der Polizei die Agenten der Antituberkulosenliga am besten unterstützen könnten, indem sie alle selbst sich in Agenten dieser Liga umgestalten, um so mehr da ihre dienstlichen und amtlichen Pflichten sich mit denen der Mitglieder der Liga deckten. Außerdem machte ich darauf aufmerksam, daß Volksfestlichkeiten zum Besten des Baues und Unterhaltes für Sanatorien am leichtesten durch ihren Einfluß lukrativ werden können.

Die Organisation der Selbstbesteuerung ist am besten zu realisieren, wenn man den schwedischen Modus mit Tuberkulosemarken anwendet. Die Marken werden im Zentralkomitee fabriziert und müssen in allen Postanstalten, Renteien, sowie in Tabaksläden, Papierhandlungen etc. zum Verkauf ausgeboten werden, wobei die Verkäufer hoffentlich sich von einem Prozentabzug lossagen werden.



II.

Die X. Internationale Tuberkulosekonferenz in Rom.

Von

H. Schaefer, M.-Gladbach-Hehn.

Die X. Internationale Tuberkulosekonferenz, über die von Geh. Rat Pannwitz Bericht vorliegt, tagte unter dem Protektorate Ihrer Majestäten des Königs und der Königin von Italien vom 10.—14. April 1912 in Rom. Hoch oben auf der die ewige Stadt beherrschenden Engelsburg in der Sala Paolina traten die Mitglieder zu den Beratungen zusammen, und die historische Stätte, die im Laufe der Jahrhunderte so viele Tränen, so viel Übles und so viele blutige Kämpfe gesehen hatte, konnte, wie Maragliano hervorhob, in jenen Tagen Zeuge sein des Kampfes der Wissenschaft und Zivilisation für das Wohl der Menschheit.

Nachdem am 10. IV. der Engere Rat zusammengetreten war, fand am 11. IV. die erste Sitzung unter dem stellvertretenden Präsidenten Bumm statt, die Maragliano im Namen des verhinderten Präsidenten Léon Bourgeois eröffnete. Calmette Lille verlas einen Brief des letzteren, in dem er die Gründe für sein Fernbleiben darlegt und der Verdienste des verstorbenen Bernhard Fraenkels gedenkt, des Gelehrten, wie Calmette sich ausdrückte, der sein Leben so prächtig teilte zwischen der Pflege der Wissenschaft und der Unterstützung der Unglücklichen. — Nachdem Credaro-Rom die Grüße der italienischen Regierung überbracht hatte, ergriff Präsident Bumm das Wort zu einem Überblick über die Entwickelung der Internationalen Tuberkulosevereinigung, der zurzeit 28 Staaten angehören. Mit ehrenden Worten gedachte er der großen Verstorbenen der Vereinigung und entwickelte dann in kurzen Zügen das Programm der X. Sitzung, das folgende Hauptthemata umfassen sollte:

1. Die Beziehungen des Menschen zur Rindertuberkulose.
2. Spezifische Therapie.
3. Die Tuberkulose und die Frauen.

Zu dem ersten Thema stellte der erste Referent Calmette-Lille auf Grund seiner eigenen Untersuchungen und der namhafter Forscher folgendes auf: „Es gibt keinen sicher festzustellenden morphologischen Unterschied zwischen Menschen- und Rindertuberkulose. Das beste Mittel zur Unterscheidung beider Arten ist das Impfverfahren. Die Versuche, die Virulenz des Menschentyps zu vergrößern um tödlich verlaufende Infektion beim Rinde hervorzurufen, haben bis jetzt keine festen Resultate gegeben. Der Mensch kann in der Jugend durch den Rindertyp infiziert werden, wie sich aus dem Sektionsbefund von Kindern nachweisen läßt; mit zunehmendem Alter läßt sich der Rindertyp immer seltener feststellen. Es scheint jedoch nach Ebers Versuchen nicht ausgeschlossen, daß Rinderbazillen in den ersten Jahren in den Menschen eindringen und dort allmählich den menschlichen Typ annehmen. Jedenfalls bildet für den Menschen die Hauptansteckungsgefahr der Mensch, der an offener Tuberkulose leidet."

Der nächste Referent, Kossel-Heidelberg führt aus: „Es ist sicher, daß es zwei Typen der Säugetiertuberkelbazillen gibt, die durch Form, Wachstum auf künstlichem Nährboden und Verschiedenheit der Tierpathogenität unterschieden werden können. Beim Menschen findet sich in überwiegender Zahl der Typus humanus. Ist beim Menschen der bovine Typ, der vorwiegend bei Kindern gefunden wird, nachweisbar, so weist dies fast stets auf Ansteckung durch die Nahrungsmittel hin, wofür die Lokalisation der Tuberkulose bovinen Typs spricht (Darm, Drüsen), während bei der Lungentuberkulose sich fast ausnahmslos der Menschenbazillus feststellen läßt. Aus der Bestimmung der Typen kann man daher die Ansteckungs-

quelle ermitteln. Die Untersuchungen an Kinderleichen von Gaffky, Rothe und Ungermann haben nur bei einem geringen Prozentsatz tuberkulöser Kinder Berlins bovine Infektion nachgewiesen, trotzdem im Kindesalter die Gefahr dieser Infektion am größten ist. — Ein sicherer Beweis für den Übergang des humanen Typs in den bovinen im menschlichen Körper ist nicht erbracht. Ebers Versuche sind nicht ausschlaggebend, da während der Beobachtungszeit spontane Tuberkulose bestanden haben bzw. hinzugetreten sein kann. Ausgedehnte Tierpassageversuche ergaben keinen Einfluß auf Wachstum und Virulenz des Typus humanus. Mit Recht bleibt also bestehen, daß die Tuberkulose mit seltenen Ausnahmen vom Menschen auf den Menschen übertragen wird und daß die Aufnahme zoogoner T.B. mit der Milch und dem Fleisch tuberkulöser Tiere bei der Verbreitung der Menschentuberkulose eine untergeordnete Rolle spielt.

Über die Ergebnisse der Untersuchungen der British Royal Commission auf Grund der bis jetzt erschienenen Berichte sprach Woodhead-Cambridge: „Morphologisch ist der Menschen- und Rinderbazillus nicht zu unterscheiden. Der Menschenbazillus unterscheidet sich jedoch durch sein schnelleres Wachstum in den Kulturen. Das klinische Bild sowie die Verheerungen waren bei hochgradiger Tuberkulose des Menschen dieselben sowohl bei Infektion mit Rinder- als auch mit Menschentuberkulose. Bei einer Reihe von Lupusfällen wurden Perlsuchtbazillen gefunden, die deutlich abgeschwächte Virulenz zeigten. Eine Umwandlung des einen Typs in den anderen ist in keinem Falle gelungen. Rinder- und Menschentyp sind Variationen desselben Bazillus. Menschen und Säugetiere können sich gegenseitig mit Tuberkulose infizieren. Eine große Anzahl von Kindern erkrankt durch den Rinderbazillus infolge Genusses von Milch. — Besonders hervorzuheben ist, daß bei zwei Patienten, die an Lungentuberkulose starben, der Typus bovinus gefunden wurde."

Im Anschluß an diese drei Hauptreferate setzte Geh. Rat Pannwitz nochmals den Standpunkt Kochs auseinander, wie er in Washington festgelegt war. Auch die überwiegende Mehrzahl der Forscher habe sich auf Grund ihrer Untersuchungen dahin ausgesprochen, daß Perlsuchtinfektion zwar beim Menschen vorkomme, daß sie jedoch gegenüber der Ansteckung durch den Menschenbazillus eine geringe Rolle spiele.

Hieran schloß sich eine ausgedehnte Diskussion, in der zunächst F. Arloing-Lyon über seine und S. Arloings Beobachtungen berichtete: „Es gibt nur einen Tuberkelbazillus. Die beiden Typen sind zeitliche Varietäten, deren Beständigkeit von den Lebensbedingungen abhängt. Die Virulenz des T.B. ist wechselnd und fähig, sich verschiedenen Organismen anzupassen. Die Verbreitung vom Menschen auf den Menschen in erster Linie ist unbestreitbar; doch darf man Vorsichtsmaßregeln der tierischen Tuberkulose gegenüber nicht vernachlässigen. Vom hygienischen Standpunkte aus muß man gegen den Tuberkelbazillus überall vorgehen, wo er vorkommt."

Harbitz-Kristiania teilt über die Untersuchungen mit, die in den letzten dreizehn Jahren im pathologisch-anatomischen Institut der Universität Kristiania gemacht wurden. Von 52 Kindertuberkulosesterbefällen erhielt man 46 Reinkulturen, von denen 41 den Tup. human., 3 den Typ. bovin. zeigten; 2 waren unbestimmt. Bei den meisten der tödlich verlaufenden Tuberkulosen wurde die Infektionsquelle in der nächsten Familie des Kindes ermittelt.

Lindemann-Berlin hält es für erwiesen daß sich die T.B. des Typ. human., bovin. u. gallinac. ineinander überführen lassen.

Auch Malm-Kristiania hält es für unmöglich, eine Trennung zwischen Menschen- und Rinderbazillus aufrecht zu erhalten. Eine bestimmte Regel für die Virulenz des Säugetierbazillus gibt es nicht. Wo und wann die Grenze zwischen beiden Typen gezogen werden kann, wissen wir nicht. Der Tuberkelbazillus hat sich im Laufe der Zeit den verschiedenen Nährböden so angepaßt, daß er in drei Rassen auftritt, als Kaltblüter-, Vogel- und Säugetierbazillus. Typ. human. und

Typ. bovin. sind höchstens lokale Varietäten derselben Pflanze und für Mensch und Säugetier in gleichem Maße gefährlich.

Über die im Berliner Institut für Infektionskrankheiten zum Teil noch zu Kochs Lebzeiten vorgenommenen Untersuchungen, von denen ein Teil im 1. Heft der Veröffentlichungen der Robert Koch-Stiftung bereits niedergelegt ist, berichtet Möllers-Berlin. Seit dem letzten Tuberkulosekongreß wurden 123 Fälle von menschlichen Tuberkuloseerkrankungen aller Art untersucht; mit Ausnahme eines Falles von Tuberculosis verrucosa cutis, der durch Perlsucht bedingt war, wurden stets humane Bazillen gefunden. Von 28 Lupusfällen, die durch Rothe und Bierotte untersucht wurden, waren 23 durch humane, 4 durch bovine Bazillen bedingt; bei einem Falle fand sich an einer Stelle der bovine, an einer anderen der humane Typ.

Neufeld-Berlin fand unter 50 Auswurfuntersuchungen 49 mal den Menschen-, 1 mal den Menschen- und Rindertyp zugleich. Von 40 Fällen von Säuglingstuberkulose wiesen 35 den humanen, 4 den bovinen Typ, 1 beide Typen auf. Bei Impfversuchen an Kälbern mit Menschentuberkulose zeigte sich niemals ein Haften der Menschenbazillen noch eine Umwandlung in den bovinen Typ — Die Perlsuchtinfektion spielt im Kindesalter eine gewisse Rolle und kann zur tödlichen Lungenphthise führen. Eine nicht unerhebliche Zahl von Lupusfällen beruht auf Perlsucht. Maßnahmen zum Schutze der Kinder gegen Perlsuchtansteckung sind daher vollauf berechtigt; doch kommt bei der Tuberkulose als Volksseuche in erster Linie die Übertragung vom Menschen auf den Menschen in Betracht.

L. Rabinowitsch-Berlin: „Die Rindertuberkulose kann auf den Menschen übertragen werden und dort nicht nur lokale, sondern auch fortschreitende tödliche Prozesse hervorrufen. Menschen- und Rindertyp sind Varietäten derselben Art, von denen sich sog. atypische Formen sowohl beim Menschen wie beim Tiere finden. Diese Modifikationen sind bis zur vollständigen Umwandlung des einen in den anderen Typ im Tierexperiment gelungen. Man muß daher annehmen, daß solche Umwandlungen auch im menschlichen Körper stattfinden können."

Nach Raw-Liverpool besteht kein Unterschied zwischen Menschen- und Rindertuberkulose. Die Zahl der Kinder, die durch perlsuchtverseuchte Milch infiziert werden, ist groß: sie beträgt in England bei Kindern unter 12 Jahren 15 % aller Tuberkulosefälle.

Kobler-Sarajevo und Andvord-Kristiania weisen auf die bereits im Laufe der Diskussion erwähnte merkwürdige Beobachtung hin, daß dort, wo Rindertuberkulose häufig auftritt, Menschentuberkulose selten ist und umgekehrt.

Nachdem noch Hamel-Berlin einige interessante Mitteilungen über das Häufigkeitsverhältnis der Lungentuberkulose und der Tuberkulose anderer Organe, das in den einzelnen Ländern sehr verschieden ist, gemacht hat, einigt man sich zum Schluß auf folgende Sätze:

1. Bei der Bekämpfung der Tuberkulose ist das Hauptgewicht zu legen auf die Verhütung der Übertragung von Mensch auf Mensch, besonders der Ansteckung innerhalb der Familie.

2. Die Ansteckung der Menschen durch den Perlsuchtbazillus tritt an Häufigkeit zurück; trotzdem sind Maßnahmen gegen die Ansteckung vom Rinde her aufrecht zu erhalten.

Mit dem zweiten Hauptthema „Spezifische Therapie" beschäftigte sich die Nachmittagssitzung desselben Tages. Als erster Redner sprach Bernard-Paris über seine Erfahrungen mit Tuberkulin. Er ist der Meinung, daß man bei leichten Fällen sich leicht verleiten läßt, der Tuberkulinbehandlung günstige Resultate zuzuschreiben, die man auch ohne sie erreicht hätte; während man bei vorgeschrittenen Fällen leicht geneigt ist, auf die Tuberkulinbehandlung alle Verschlimmerungen zu schieben. Jedenfalls ist das Tuberkulin ein Mittel, das äußerst vorsichtige Anwendung erfordert, zumal man keine allgemeinen Regeln für die Dosierung aufstellen

kann. Die guten Wirkungen der Tuberkuline beruhen in erster Linie auf der Besserung des Allgemeinzustandes; die lokalen Prozesse werden kaum durch sie beeinflußt.

Auch Espina y Capo-Madrid führt an, daß man noch nicht zu einem festen Resultat über die Tuberkulinbehandlung gekommen ist, weil man über Auswahl der Präparate und über den Zeitpunkt ihrer Anwendung keine genauen Anhaltspunkte hat.

Dagegen hält Holdheim-Berlin auf Grund der zehnjährigen günstigen Erfahrungen in den Heilstätten und in der freien Praxis das Tuberkulin für ein nicht mehr zu entbehrendes diagnostisches und therapeutisches Hilfsmittel, das ohne Gefahr auch ambulatorisch angewendet werden kann. Zur Verbreitung der Tuberkulinkenntnis sind in den größeren Städten Fortbildungskurse für praktische Ärzte dringend nötig.

Raw-Liverpool hat ebenfalls gute Resultate bei Tuberkulinbehandlung gesehen. Die verschiedenen Tuberkulosen müßten mit verschiedenen Präparaten behandelt werden. Daneben muß, wenn möglich, eine allgemeine Behandlung in einem Sanatorium treten. Vorgeschrittene Fälle sind von der Behandlung ausgeschlossen.

Petruschky-Danzig: „Die spezifische Therapie ist ein überaus wichtiges Unterstützungsmittel der allgemeinen Therapie, weil dadurch die besondere Widerstandskraft gegen die Gifte des Tuberkelbazillus erhöht und die Möglichkeit einer endgültigen Heilung gesteigert wird. Dauererfolge sind auch durch ambulante Behandlung ohne Unterbrechung der Berufstätigkeit zu erzielen, sogar bei nicht mehr leichten offenen Tuberkulosen. Um der Entstehung ansteckender Fälle rechtzeitig vorzubeugen, müßte die spezifische Therapie möglichst frühzeitig eingeleitet werden.“

Neufeld-Berlin empfiehlt die Drüsentuberkulose der Kinder als dankbares Objekt für die spezifische Behandlung; Savoire-Paris redet einer kombinierten Anwendung von Serum- und Tuberkulintherapie das Wort, die ihm erlaubt habe, auch vorgeschrittene Kranke ohne gefährliche Reaktionserscheinungen zu behandeln.

Zu einer längeren Aussprache gaben die Mitteilungen über die Ergebnisse des Finklerschen Heilverfahrens bei der Impftuberkulose der Meerschweinchen Anlaß, welche Gräfin v. Linden-Bonn, Finklers Mitarbeiterin, machte. Es handelt sich um eine systematisch durchgeführte Chemotherapie der Tuberkulose, und zwar kamen zwei Stoffe zur Anwendung: ein der Gruppe der Teerfarbstoffe angehöriger Farbstoff und seine Jodverbindung, sowie ein Kupfersalz. Der günstige Einfluß zeigt sich beim Tierexperiment in Entfieberung, Gewichtszunahme, geringer Ausbreitung der Tuberkulose in den Organen, Heilung tuberkulöser Veränderungen, Schwinden des Tuberkelbazillus. Die Farbstoffe werden gut vertragen. Bei 75 % der Fälle wurde Stillstand bis zur Heilung erzielt. — Das Kupfersalz erzeugt zwar örtliche Entzündungen und Nekrosen, wirkt aber auf die tuberkulöse Erkrankung energischer als der Farbstoff und ist imstande, auch vorgeschrittene tuberkulöse Erkrankungen zum Stillstand zu bringen. — Rednerin glaubt, daß die Behandlung der tuberkulösen Meerschweinchen mit genannten Mitteln alle bisherigen Methoden mit Ausnahme vielleicht der Ruppelschen Serummethode an Wirksamkeit übertrifft.

Rabinowitsch-Berlin, die selbst auch chemotherapeutische Versuche angestellt hat, steht den Ausführungen der Vorrednerin skeptisch gegenüber, da das pathologisch-anatomische Bild der Meerschweinchentuberkulose sehr wechselnd sei und von Alter und Beschaffenheit der Kultur sowie Zeit der Obduktion stark abhänge. Es seien zu oft auf diesem Gebiete Enttäuschungen erlebt worden.

Meißen-Honnef hat die Finklerschen Mittel bei 47 Patienten angewandt. Zumal mit dem Kupfersalz hat er günstigere Erfolge erzielt als durch alleinige Anstaltsbehandlung. Ganz schwere Fälle versagten, einzelne mittelschwere nahmen einen überraschend guten Verlauf. Die Heilwirkung tritt erst allmählich auf. Bazillen und Fieber verschwinden langsam. Schädliche Wirkungen zeigten sich nicht. Fieber scheint nur bei stärkeren entzündlichen Reizen an der Injektionsstelle zu ent-

stehen. Über Dauererfolge kann bei der kurzen Beobachtungszeit nichts gesagt werden.

Strauß-Barmen erzielte bei äußeren Tuberkulosen speziell bei Lupus mit den Mitteln gute Erfolge. Jedes Mittel wirkt allein; beide können aber auch neben- und nacheinander gegeben werden. Selbst bei Fällen, die anderen Heilmethoden getrotzt hatten, hatte man noch günstige Wirkungen zu verzeichnen. Ein abschließendes Urteil kann erst nach weiteren Beobachtungen gefällt werden.

Die dritte Sitzung war einem Thema gewidmet, das bereits den Brüsseler Kongreß beschäftigt hatte: Die Tuberkulose und die Frauen.

Frau Annemans-Brüssel erstattete Bericht über die Erfolge, die das Damenkomitee der Belgischen Nationalen Liga im Kampfe gegen die Tuberkulose errungen hat. Alle belgischen Frauen müßten zu dem Kreuzzug aufgeboten werden. Überaus wichtig sei der Schutz der Kinder vor Ansteckung; die intelligenteren Frauen müßten die weniger gebildeten aufklären.

Frau v. Boetticher-Berlin legt dar, wie in Deutschland die Frauen von Anfang an vorbildlich in die Tuberkulosebewegung eingegriffen haben, zunächst in der Familienfürsorge während und nach der Heilstättenkur. Der Vaterländische Frauenverein, der über ganz Deutschland verbreitet ist, habe sich die Errichtung von Wohlfahrtseinrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose zur besonderen Aufgabe gemacht. Ihm verdanke die erste Heilstätte für Frauen ihre Entstehung. Ganz besonders sei die überaus segensreiche Tätigkeit der Frauen als Fürsorgeschwestern zu erwähnen.

Frl. Bonomi-Genua: „Die Tuberkulose richtet unter dem weiblichen Geschlechte besonders große Verheerungen an, da die Frau durch ihren zarteren Körperbau und die verhältnismäßig schnell verlaufende körperliche und geschlechtliche Entwickelung, die einen schwächenden Einfluß ausüben, mehr zur Tuberkulose neigt als der Mann. Dazu kommen Schwangerschaft und Wochenbett, überaus häufig auch noch schlechte hygienische und Ernährungsverhältnisse, die die Infektion begünstigen.

Auch die Mädchen der besseren Stände führen oft während den Entwickelungsjahren ein wenig hygienisches Leben, weil sie zu vielen Verpflichtungen nachkommen müssen. — Besonders gefährdet sind die Heimarbeiterinnen. Weibliche Krankenpfleger werden öfter von Tuberkulose angesteckt wie männliche. In der Ehe ist die Ansteckung der Frau durch den Mann häufiger als dies umgekehrt der Fall ist. Die Prostitution spielt eine große Rolle bei der Tuberkulose. — Hygienische Erziehung der Frauen in Schule, Familie, Gesellschaft und Arbeitsraum, sowie Aufklärung über die Gefahren der Tuberkulose sind dringend nötig; desgleichen Beteiligung der Frauen an der Gewerbeaufsicht."

Nach Büchting-Limburg a. Lahn wird es ohne Beteiligung der Frauen nie gelingen, der Tuberkulose Herr zu werden. In der Familienfürsorge ist die Frau unentbehrlich.

Frl. Chaptal-Paris hält für eine der wichtigsten Aufgaben der Frauen, daß die gebildete Frau die einfachere über die Gefahren der Tuberkulose aufklärt. — Rednerin gibt einen Überblick über die Tätigkeit der Frauen in der Tuberkulosebekämpfung in den verschiedenen Ländern, die zumal in den Vereinigten Staaten als vorbildlich bezeichnet werden könne.

Friedheim-Berlin hält die Frau ihrer natürlichen Anlage nach für besonders geeignet zur Familienfürsorge. In den deutschen Schulen wird bereits hygienischer Unterricht erteilt. Um sich im Kampfe gegen die Tuberkulose weiter auszubilden, sollten sich die Frauen dem Verein vom Roten Kreuz anschließen.

Um zu beweisen, daß die Tuberkulose ausrottbar sei und dadurch neue Begeisterung für den Kampf zu wecken, schlägt Redner vor, in jedem der Internationalen Vereinigung angehörenden Lande in einem bestimmten Bezirk 5 Jahre lang alles das gegen die Tuberkulose zu tun, was überhaupt getan werden kann und besonders die Frauen hierzu heranzuziehen. An einem Erfolge sei nicht zu zweifeln.

Hadji-Ivanoff-Sofia wünscht, daß jede nationale Vereinigung ein besonderes Komitee habe, das sich mit der Rolle der Frau im Kampfe gegen die Tuberkulose beschäftige.

Kaufmann-Berlin: „Die Frauen sind, zumal in der Gemeindepflege, wo sie Hand in Hand mit den Versicherungsanstalten gegen die Tuberkulose wirken, unentbehrliche Mitstreiter geworden."

Frau Misch-Berlin, Frau Pannwitz-Berlin, Frau Pynappel-Zwolle sprechen sich ebenfalls für die Notwendigkeit der Mitarbeit der Frau aus, die über die Tuberkulose aufgeklärt werden und aufklärend wirken soll.

Petruschky-Danzig: „Die Sanierung tuberkulöser Frauen vor der Heirat ist besonders wichtig. In den meisten Fällen ist sie durch eine frühzeitig eingeleitete spezifische Therapie zu erreichen. Deshalb ist ein allgemeines Heiratsverbot für tuberkulöse Mädchen nicht gerechtfertigt."

Frau Rabinowitsch-Berlin: „Verhütung der Infektion sowie die Erhöhung der Widerstandskraft des Organismus sind überaus wichtig im Kampfe gegen die Tuberkulose. Da die Ansteckung häufig im Kindesalter erfolgt, muß in der Familie die Bekämpfung in Angriff genommen werden dadurch, daß die Hausfrau über das Wesen der Krankheit unterrichtet wird. Übertriebener Ansteckungsfurcht muß durch Aufklärung entgegengetreten werden, da dadurch oft Unheil angerichtet wird."

Tillisch-Grefsen schildert die Tätigkeit des Sanitätsvereins der norwegischen Frauen, die besonders der Tuberkulosebekämpfung gilt.

Uhlmann-Leipzig, Kohn-Berlin befürworten die Verwendung von Frauen bei der häuslichen Kontrolle der Krankenkassenpatienten; Hillenberg-Zeitz fordert intensiveren Unterricht in Hygiene bei den Lehrerbildungsanstalten.

Dietz-Darmstadt empfiehlt Betätigung der Frau bei der Wohnungsaufsicht, weil sie dort einen größeren Einfluß ausüben kann wie der Mann.

In der Nachmittagssitzung des zweiten Tages wurde eine Reihe verschiedener Fragen behandelt.

v. Bardeleben-Berlin sprach über Wechselbeziehungen zwischen Lunge und Genitale tuberkulöser Frauen. Genitaltuberkulose entsteht meist von einer Lungentuberkulose. Die Prognose der Lungentuberkulose wird durch Hinzutreten der Genitaltuberkulose wesentlich verschlechtert. Rechtzeitige operative Entfernung der Genitaltuberkulose bringt eine dadurch neu angefachte Lungentuberkulose wieder zur Ausheilung. Bei künstlicher Schwangerschaftsunterbrechung wegen Tuberkulose ist die Entfernung der Plazentarstelle nötig, weil diese eine Ablagerungsstätte für Tuberkelbazillen bildet.

Über Ätiologie und dieser entspechenden Prophylaxe bei der Tuberkulose spricht Chabás-Valencia. Nach ihm ist der eigentliche Erreger der Tuberkulose das Bakterium von Ferrán, das sich in den Kochschen Bazillus verwandelt. Auf der Bekämpfung dieses Saprophyten muß Prophylaxe und Therapie der Tuberkulose beruhen.

Ferreira-Sao Paulo hebt den hohen prophylaktischen Wert der Waldschulen für die Tuberkulosebekämpfung hervor.

Hillenberg-Zeitz kommt in seinem Vortrage „Kindheitsinfektion und Schwindsuchtsproblem" zum Schlusse, daß die Tuberkulose Erwachsener in der Mehrzahl der Fälle aller Wahrscheinlichkeit nach unabhängig von der tuberkulösen Kindheitsinfektion entsteht. Daher sei bei der Bekämpfung der Tuberkulose in erster Linie die Verhütung der Infektion Erwachsener anzustreben, was durch Isolierung vorgeschrittener Phthisiker mehr als bisher zu geschehen habe.

Karo-Berlin empfiehlt auf Grund seiner günstigen Erfahrungen die Behandlung beginnender Nierentuberkulose mit Tuberkulin.

Kuttner-Berlin schlägt einen planmäßigen Unterricht über Tuberkulose für Ärzte und Laien vor; Lorentz-Berlin fordert Mitwirkung der Schule bei der Bekämpfung der Tuberkulose unter der Großstadtjugend dadurch, daß der Unterricht

so gesundheitsmäßig als möglich gestaltet, daß auf Körperpflege und hygienischen Unterricht mehr Gewicht gelegt wird und daß kränkliche Kinder genau ausgelesen und ärztlicher Behandlung zugeführt werden.

Piéry-Lyon hat bei geschlossenen Tuberkulosen häufig Tuberkelbazillen im Schweiße der Kranken gefunden, so daß auch gegen die Übertragung der Tuberkulose durch den Schweiß Maßregeln getroffen werden müssen.

Reisinger-Prag behandelt das Thema „Der Kampf gegen die Tuberkulose auf dem Lande", der viel energischer als bisher geführt werden muß.

v. Schroetter-Wien berichtet über den gegenwärtigen Stand der Heliotherapie der Tuberkulose. Die Besonnung hat offenbar bei der chirurgischen Tuberkulose, der Skrofulose sowie der Lungen- und Bauchfelltuberkulose einen heilenden Einfluß. Weitere eingehende Untersuchungen über die Wirkung der Sonne und des Lichtes sind nötig.

v. Schrön-Neapel entwickelt unter Demonstration einer Reihe von Präparaten seine bekannten Ansichten über den phthisiogenen Mikroben und über den Unterschied von Tuberkulose und Phthise.

Als letzter spricht Tauszk-Budapest über das Verhältnis der Deviation der Wirbelsäule zur Lungentuberkulose. Nach seinen Beobachtungen sind kyphoskoliotische Individuen zu tuberkulösen Erkrankungen disponiert, und zwar findet man bei jüngeren am häufigsten Tuberkulose der Knochen, Drüsen, Meningen und akute Miliartuberkulose, während bei Erwachsenen hauptsächlich Tuberkulose der Lungen auftritt.

Die V. Sitzung am 13. April brachte in erster Linie die Berichte der Delegierten über die Fortschritte der Tuberkulosebekämpfung in den verschiedenen Ländern. Aus diesen ist hervorzuheben, daß es auch in Österreich gelungen ist, ein Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose mit dem Sitze in Wien zu schaffen. — In allen Ländern ließ sich ein erfreulicher Fortschritt in dem Ausbau der Maßregeln gegen die verheerende Volksseuche und eine stetig zunehmende Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit feststellen.

Es folgen die Berichte verschiedener Kommissionen (Kindheit und Schule und Statistik). Hieran schließt die Bekanntmachung der Namen der neu ernannten korrespondierenden und Ehrenmitglieder an. Mit der Verleihung der goldenen Tuberkulosemedaille werden Léon Bourgeois und Guido Baccelli, mit der der silbernen Baron v. Tamm-Stockholm, Dewez-Mons, Schmid-Bern und Pannwitz-Berlin ausgezeichnet.

Einem Antrage zum Schutze des Abzeichens der Internationalen Vereinigung geeignete Maßregeln zu treffen, wird zugestimmt. Als Sitz der XI. Internationalen Tuberkulosekonferenz 1913 wird Berlin, für die XII. 1914 Bern bestimmt.

Nach herzlichen Dankesworten für die glänzende Aufnahme in Rom schließt Präsident Bumm die Sitzungen im Hinblick auf den anschließenden Tuberkulosekongreß mit den Worten: „La conférence est morte. Vive le congrès."

Der Konferenz war eine achttägige Informationsreise durch die Schweiz unter Führung von Direktor Schmid vom Schweizerischen Gesundheitsamte vorausgegangen. Die Reise begann in Zürich und führte über Davos, Bern, Leysin, Montana, wo überall Gelegenheit geboten war zur Besichtigung modernster hygienischer Einrichtungen und Sanatorien. Mit den Besuchen war eine Reihe interessanter Vorträge verbunden, von denen hervorzuheben sind: Bachmann-Zürich: Tuberkuloseeinrichtungen in Zürich; Nienhaus-Davos: Die sanitären und hygienischen Einrichtungen von Davos; Carl Spengler-Davos: Mikro- und ultramikroskopische Demonstrationen; Dorno-Davos: Licht und Luft; sowie Schmid-Bern: Über die Tuberkulosesterblichkeit der Schweiz und die zur Bekämpfung der Tuberkulose daselbst im letzten Jahrzehnt gemachten Anstrengungen.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XX. Heft 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXV.

Die Tuberkulose in den deutschen Schutzgebieten.

Von

Dr. Gustav Heim, Bonn.

Unter unzivilisierten Völkern sind die Verhältnisse der Verbreitung aller Seuchen, also auch der Tuberkulose günstig, wovon ich mich während eines dreijährigen Aufenthaltes in Deutsch-Südwestafrika reichlich überzeugen konnte. Das gilt zunächst von der Wohnung. Die Hütte des Eingeborenen (Pontock) besteht dort aus einem Gerüst oben zusammengebogener Reiser, welches mit Lehm, Kuhdünger, Lumpen und altem Blech belegt ist, so daß sie die Form eines Bienenkorbes hat. Mag nun auch die starke Besonnung gewaltige bakterizide Kraft besitzen, so dringt doch in das armselige fensterlose mit einem schmalen niedrigen Eingang versehene Haus des Farbigen das Licht so spärlich ein, daß es die Myriaden von Tuberkelbazillen auf dem fleißig bespuckten Boden zu töten kaum imstande ist. Ein Bett hat der Schwarze nicht. In eine Decke gehüllt schläft er drinnen oder draußen auf dem Boden und zieht sich so durch Erkältung leicht Krankheiten zu, welche die Ansiedelung des Mikroorganismus begünstigen. In dieser Hinsicht schützt er sich überhaupt sehr wenig. An naßkalten Tagen, wenn ich Türen und Fenster geschlossen hatte, sah ich die Eingeborenen in dünnen ungefütterten Jacken auf Kisten und Steinen umhersitzen, und es kam ihnen gar nicht in den Sinn, gegen den Regen, wenn er nicht allzuheftig war, auf der Veranda oder sonst unter einem Dache Schutz zu suchen. Andererseits schleppen sie wohl, namentlich die Weiber, an heißen Tagen eine Überfülle von Kleidern am Leibe.

Die Dichtigkeit der Bevölkerung, welche in Europa immer mehr als ein Hauptkriterium der Verbreitung der Tuberkulose erkannt wurde, spielt auch hier eine große Rolle. Denn die engen Hütten, welche die Eingeborenen zu mehreren bewohnen, stehen nicht weit auseinander auf den Werften. Eßgeschirre, Decken, sehr häufig sogar Kleider werden gemeinsam benutzt, die Tabakpfeife, der Hauptgegenstand des Vergnügens, geht von Mund zu Mund bei beiden Geschlechtern. Das eifrige Rauchen ist durch

Reizung der Schleimhäute der Infektion ja auch etwas förderlich, überdies wohl noch durch Schädigung des Flimmerepithels infolge des Katarrhs, welches ja Staub und Infektionsstoff wieder nach außen zu schaffen die Aufgabe hat.

Von großer Bedeutung ist gewiß auch hier die Ernährung, welche in Südwestafrika und wohl auch in anderen deutschen Schutzgebieten sehr einseitig ist. Die Eingeborenen essen dort fast nur Reis, Mehl, Fleisch und etwas Zucker, also sehr salzarme Kost, woraus ich die Neigung zu dem nach dem Aufstande in großem Umfang auftretenden Skorbut erkläre. Vor dem Kriege hatten sie noch große Viehherden und genossen viel Milch, besonders geronnene (omeira).

Auch die Kleidung an sich ist für die Verbreitung der Tuberkulose unter den Negern verantwortlich gemacht worden, und es läßt sich in der Tat nicht verkennen, daß dieselbe manche Nachteile hat. Während die Farbigen früher nackt gingen, wollen sie heute ganz nach Europäerart angezogen sein, und viele tragen wohl auch Unterkleider in der heißen Zeit, die sie Tag und Nacht anbehalten, bis sie unbrauchbar sind und weggeworfen werden. Während ehedem der Körper mit seiner ganzen Fläche Luft und Licht atmete, wodurch die Lebensvorgänge, insbesondere die Blutbildung mächtig angefacht wurden, wird er nun durch den Kleiderballast verweichlicht, die Atmung ist bedrückt, die Hautventilation gehemmt, die Wärme- und Dampfabgabe stark behindert; so daß der Organismus die Oxydationsprozesse einschränken muß. An dieser Stelle möchte ich eine Bemerkung des berühmten Nordpolfahrers Nansen nicht übergehen. Er schreibt über die Eskimo, welche selbst bei Anwesenheit von Gästen in ihren Häusern ganz nackt sind:

„An der Westküste Grönlands jedoch, die unter dänischer Herrschaft steht, hat die europäische Kultur diese Gepflogenheit verdrängt, und die Folge davon ist, daß die zivilisierten Eskimos massenhaft der Schwindsucht verfallen.“ [1])

Die vermutete Schädlichkeit der Kleidung könnte man auch suchen in Behinderung der bakteriziden Wirkung des Lichtes. Denn die Vernichtung auf der Haut befindlicher Tuberkelbazillen durch das Sonnenlicht ist gemäß unserer Kenntnisse sicher und damit Herabsetzung der Gefahr von Infektion und Reinfektion zu erwarten. Ob aber diese tötende Kraft auch bereits im Körper befindliche Tuberkelbazillen erreicht, wie Malgat behauptet hat,[2]) ist doch noch fraglich, wenn auch nach Kenntnis der Röntgenstrahlen eine solche Möglichkeit wenigstens für gewisse Lichtelemente nicht von vornherein abzuweisen ist und auch die neuerdings von zuverlässiger Seite berichteten staunenswerten Erfolge der Sonnenbehandlung tuberkulöser Erkrankungen dafür sprechen. Bestimmte Beweise für die Förderung der Tuberkulose durch die Kleidung sind jedenfalls bis heute nicht erbracht.

Indem er hervorhebt, daß im Kapland auf jeden an der Schwindsucht erkrankten Weißen 6 Todesfälle unter den Farbigen kommen, meint Ph. Kuhn: „Daß die eingeborenen farbigen Rassen weniger Widerstandsfähigkeit gegen die

[1]) Nansen, Auf Schneeschuhen durch Grönland.

[2]) Malgat, Vortrag auf dem Intern. Tub.-Kongreß in Paris (deutsch in Münch. med. Wchschr. 1905).

Krankheit haben, als die Weißen, welch letztere seit Jahrhunderten gegen die Geißel kämpfen und einen gewissen Grad von Widerstandskraft erlangt haben. Zu den Schwarzen kommt die Tuberkulose als eine neue Krankheit und besetzt einen neuen Boden mit aller Gewalt".[1]) Dieser Meinung vermag ich nicht zuzustimmen. Es ist bis heute durch nichts erwiesen, daß das Überstehen von Tuberkulose absolute oder relative Immunität zurückläßt. Im Gegenteil scheint es, daß die Neigung, wiederum an irgendeiner tuberkulösen Affektion zu erkranken, zunimmt, so daß also eher das Umgekehrte richtig wäre. Die Abnahme der Tuberkulose in Deutschland ist nicht einer infolge der lange währenden Durchseuchung erworbenen Widerstandsfähigkeit, sondern den Schutzvorkehrungen und nicht am wenigsten dem wachsenden Wohlstande und der Verbesserung der allgemeinen sanitären Verhältnisse zuzumessen.

Wenn auch die Farbigen, wie in Südwestafrika, vielleicht im allgemeinen in den Schutzgebieten wenig Milch genießen, wollen wir doch die hier einschlägige Frage der Rindertuberkulose nicht unerwähnt lassen. Denn durch die Milch derart kranker Tiere wird ja nicht nur der Eingeborene, sondern auch der Europäer bedroht. In dieser Beziehung scheinen nun die Verhältnisse sehr günstig zu liegen. Ein Vorzug ist ja schon, daß das Vieh nicht in dumpfen dunklen Ställen zusammengepfercht ist, sondern Tag und Nacht sich im Freien, sei es draußen auf der Weide oder im Krahl sich befindet. Allerdings bringt das, namentlich in nassen kalten Nächten, die Gefahr der Erkältung mit sich. Von Herrn Tierarzt Dr. Hartig, schon seit Jahren in Deutsch-Südwestafrika, erfuhr ich, daß ihm bisher (Ende 1910) nicht ein einziger Fall von Tuberkulose bei Rindern bekannt geworden sei. Einmal habe er bei einem importierten Schafbock im Darm Anzeichen einer Fütterungstuberkulose gesehen. In Deutsch-Ostafrika wurde, obwohl an mehreren Orten seit Jahren die Fleischbeschau der Schlachttiere ausgeführt wird, dabei noch nicht Tuberkulose festgestellt, abgesehen von einem aus Uhehe stammenden Rinde, bei welchem die Sektion Tuberkulose der Lunge und der retropharyngealen und bronchialen Lymphdrüsen ergab.[2]) In Kamerun wurde, während bisher nur bei eingeführten Rindern Tuberkulose nachgewiesen war, zum erstenmal 1909/10 bei zwei aus dem Hinterland stammenden Buckelrindern dieselbe bei der Fleischbeschau einwandfrei festgestellt, und zwar generalisierte Tuberkulose.[3]) Von den übrigen Schutzgebieten habe ich keinen veterinärärztlichen Bericht gefunden.

Wenden wir uns nach diesen aprioristischen Betrachtungen zu den speziellen in den Schutzgebieten an Europäern und Eingeborenen gewonnenen Erfahrungen.

Um von Art und Verbreitung der Tuberkulose in denselben ein Bild zu geben, stelle ich zunächst einige Angaben aus den Tabellen des zuletzt erschienenen Berichtsjahres 1909/10 zusammen:

[1]) Ph. Kuhn, Die Verbreitung der Tuberkulose in der Kapkolonie und ihre Lehre für Deutsch-Südwestafrika. Klin. Jahrbuch (1909?).
[2]) Medizinalberichte über die Schutzgebiete für die Jahre 1908/09, p. 91.
[3]) Ebenda 1909/10, p. 376.

A. Europäer.

1909/10	Tuberkulose der	Bestand war	Zugang	Gesamtzahl	Abgang			Behandl.-Tg. in		Zahl aller Kranken	Europäische Bevölkerung
					Geheilt	Gestorben	Anderweit.	Kranken-haus	Poliklinik		
Ostafrika	Luftwege	—	19	19	4	1	14	156	209	4428	3578 [3756 [3])]
	Knochen, Gelenke	—	1	1	1	—	—	—	189		
	Ak. Miliartub.	—	1	1	—	—	1	19	—		
Kamerun [1])	Lungen	—	6	6	4	—	2	84	1	561	1284
Togo	Lungen	—	5	5	—	—	5	24	11	816	372 [3])
	Knochen	—	1	1	1	—	—	70	21		
Südwestafrika [2])	Tuberkulose	—	29	29	—	3	26	381		2568	11791
Neu-Guinea	Lungen	—	2	2	—	—	2	—	—	495	1254 [3]) (mit Inselgebiet)
	Hüftgelenkes	1	—	1	—	1	—	18	—		
Westkarolinen (Station Jap)	Lungen	—	2	2	—	—	2	—	—	53	Jap: 43
Ostkarol. (Ponape)	Lungen	—	—	—	—	—	—	—	—	41	—
Marshallinseln (Stationen Jaluit und Nauru)	Lungen	—	2	2	—	—	1	—	—	243	Nauru: 86
Marianen (Station Saipan)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	Saipan: 41
Samoa (Reg.-Hosp. Apia)	Luftwege	—	3	3	—	1	2	—	—	153	473 [3])

Aus diesen Tabellen ist zunächst ersichtlich, daß Lungentuberkulose bei Europäern und Farbigen aller Schutzgebiete vorkommt. Dasselbe ergibt sich bei Heranziehung der früheren Berichtsjahre für die Tuberkulose der Knochen bzw. Gelenke bei Farbigen. Nur von den Ostkarolinen fand ich diese nicht erwähnt, womit nicht gesagt ist, daß sie dort nicht existiert. Bei verschiedenen Schutzgebieten sah ich ferner von den Farbigen in den bisherigen Medizinalberichten (1903/04—1909/10) erwähnt: Tuberkulose der Haut (1), Hoden (4), Nebenhoden (1), Wirbel (1), Milz (1), Drüsen (3), des Hirns (1), Kehlkopfes (1), Bauchfelles (1), Darms (1), Miliartuberkulose (9), Skrofulose (1) und tuberkulöse Abszesse (12). Es scheint demnach für die farbigen Rassen allgemein zu gelten, was der Regierungsarzt Dr. Born von den Westkarolinen meldete, daß die Tuberkulose „in allen ihren, leider auch den bösartigsten Formen vorkommt.“ [4])

Andererseits bekommt man aus den Tabellen den Eindruck, als ob in einzelnen Schutzgebieten die Zahl der tuberkulösen Farbigen verschwindend gering sei. Wenn z. B. Deutsch-Ostafrika bei einer farbigen Bevölkerung von über $5^1/_3$ Millionen, was die Einwohnerzahl des Königreichs Sachsen um einen guten Teil übersteigt, 1909/10 nur 49 an Tuberkulose behandelt wurden, so erscheint das gewiß als erstaunlich wenig, zumal im Ver-

[1]) Ohne Schutztruppe, nur die in den Regierungshospitälern Behandelten.

[2]) Jahrgang 1908/09, da von 1909/10 kein Bericht erschienen ist.

[3]) Diese Zahlen sind entnommen aus: Die deutschen Schutzgebiete in Afrika und der Südsee 1909/10, Berlin 1911.

[4]) Medizinal-Bericht für 1906/07, p. 239.

B. Farbige.

1909/10	Tuberkulose der	Bestand war	Zugang	Gesamtzahl	Abgang: Geheilt	Abgang: Gestorben	Abgang: Anderweit.	Behandl.-Tg. in: Krankenhaus	Behandl.-Tg. in: Poliklinik	Zahl aller Kranken	Farbige Bevölkerung
Ostafrika	Luftwege	—	46	46	8	19	16	528	509	52881	5 375 000 (oder schätzungsweise 6-9 Mill.[3])
	Knochen, Gelenke	—	3	3	3	—	—	39	3		
Kamerun	Lungen	1	1	2	—	—	2	3	1	5968	Etwa $3^1/_2$ Million [od. etwa $2^1/_3$ Mill.[3])]
	Knochen, Gelenke	2	5	7	2	—	3	823	—		
Togo	Lungen	1[1])	43	44	6	3	32	55	676	7204	ca. 931 327 [3])
	Knochen, Gelenke	1	18	19	6	—	12	444	503		
	anderer Organe	—	1	1	—	—	1	—	45		
Südwestafrika (1908/9)	Tuberkulose	—	14	14	—	11	3	393		1578	Außer Ovamboland u. Caprivizipfel 63117 [3])
Neu-Guinea	Lungen	—	12	12	3	6	—	449	—	2161[2])	
	Knochen, Gelenke	—	1	1	—	—	1	10	—		
Westkarolinen (Station Jap)	Lungen	—	14	14	—	2	10	—	—	735	
	anderer Organe	3	38	41	18	2	1	—	—		
Ostkarol. (Ponape)	Lungen	—	1	1	—	—	1	—	4	1742	
Marshallinseln (Stationen Jaluit und Nauru)	Lungen	1	4	5	—	—	5	—	—	4693	Nauru: 2140
	Gelenke	—	1	1	—	—	—	—	1		
	anderer Organe	1	3	4	—	—	1	—	140		
Marianen (Station Saipan)	Lungen	—	7	7	—	4	3	—	75	3205	Saipan: 2855
Samoa (Reg.-Hosp. Apia ohne die Chinesen)	Luftwege	11	29	40	10	—	28	—	69	1783	1. Okt. 1906 Upolu u. Savaii 33478 ohne Mischlinge u. Chines.[3])
	Knochen	2	9	11	—	—	10	73	38		
	tub. Abszesse	4	12	16	2	—	13	37	65		

gleich mit den Europäern, bei denen von 3578 Personen 20 tuberkulös waren. Zur Illustration setze ich noch einige Zahlen hierhin, welche ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. A. J. Anderson, Officer of health in Kapstadt verdanke:

Es litten 1910/11 in Kapstadt an Tuberkulose:

Von den 29921 Europäern 111,

„ „ 36208 Farbigen 347.

Diese Zahlen setzen Deutsch-Ostafrika in ein ungemein günstiges Licht. Leider ist aber hier die Bevölkerungszahl bezüglich der Morbidität sehr trügerisch und zu deren Beurteilung kaum verwertbar. Man bedenke, daß in diesem ungeheuren Gebiet, fast doppelt so groß als das Deutsche Reich, nur etwa 40 Ärzte sind. Bei den primitiven Verkehrsverhältnissen ist es den wenigsten Eingeborenen möglich, im Krankheitsfalle zu den Ärztestationen zu gelangen. Dazu kommt die Indolenz und der Aberglaube dieser unkultivierten, auf die Kunst ihrer Medizinmänner vertrauenden Menschen. Die von

---

[1]) Tuberkulose des Brustfells (geheilt).

[2]) Außerdem wurden noch Farbige behandelt im Arbeiterhospital in Friedrich-Wilhelmhafen, dabei 5 Fälle von Tuberkulose mit 2 Todesfällen bei Melanesen und Malayen; ferner in den Krankenhäusern der Neu-Guinea-Kompanie und der Firma Forsayth (2308). Von diesen ist keine Statistik verzeichnet.

[3]) Aus: Die deutschen Schutzgebiete in Afrika und der Südsee 1909/10, Berlin 1911. Die Bevölkerung des Ovambolandes wird auf 60—80000 Menschen geschätzt.

Eisenbahnfirmen und anderen herangezogenen und genauerer ärztlicher Kontrolle unterworfenen Arbeiter sind gewiß vorwiegend junge, kräftige und gesunde Personen, die von der Tuberkulose nicht viel zu fürchten haben. Überdies dürften in den Tabellen kaum alle ärztlich Behandelten aufgeführt sein. Teils sind es nur die in Regierungshospitälern, teils die auf den einzelnen ärztlichen Stationen [1]) des Schutzgebietes beobachteten Kranken, und man weiß nicht recht, ob nebenher noch Stationen bestehen, die keine Berichte gesandt haben. In Kapstadt dagegen, dessen Statistik ich gegenübergestellt habe, besteht eine mit großer Strenge durchgeführte Anzeigepflicht der Tuberkulösen. Kurzum: Aus der Vergleichung der Krankenzahl mit der Bevölkerungszahl kann man betreffs der Morbidität der Farbigen unserer Schutzgebiete keine nur annähernd richtigen Schlüsse ziehen.

Besseren Aufschluß muß geben das Verhältnis der Zahl der Tuberkulösen zur Zahl aller Kranken in den Schutzgebieten verglichen mit diesem Verhältnis in den Krankenhäusern Preußens.

Es litten an Tuberkulose der Lungen in den allgemeinen Krankenanstalten Preußens:

			Davon starben in der Zeit:
1907	von 1132461 Kranken	67145 = 5,9%	15,9%
1908	„ 1141936 „	74806 = 6,5 „	14,7 „

in den deutschen Schutzgebieten:

1909/10	von Ostafrika	Europäer 0,4%	Farb. 0,09%	Europ. 5,3%	Farb. 41,3%
	„ Kamerun	„ 1,1 „	„ 0,03 „		—
	„ Togo	„ 0,6 „	„ 0,6 „		„ 6,8 „
	„ Südwestafr.	„ 1,1 „	„ 0,9 „[2])	„ 10,3%	„ 71,4 „
	„ Neu-Guinea	„ 0,4 „	„ 0,55 „		„ 50 „
	„ Westkarolinen	„ 3,7 „	„ 1,9 „		„ 14,3 „
	„ Ostkarolinen	„ —	„ 0,06 „		„ —
	„ Marshallinseln	„ 0,8 „	„ 0,1 „		—
	„ Marianen	„ —	„ 0,2 „		„ 57 „
	„ Samoa	„ 1,9 „	„ 2,2 „		—

1910/11 starben in Kapstadt von den 111 tuberk. Europ. 57 = 51,35%
1910/11 „ „ „ „ „ 347 „ Farb. 220 = 63,4 „

Bevor ich auf die Besprechung dieser Aufstellung eingehe, möchte ich wieder davor warnen, aus derselben allgemein gültige Schlüsse zu ziehen. Ist die Statistik als Forschungsmethode schon auf der höchsten Kulturstufe trügerisch und daher mit großer Vorsicht zu beurteilen, so muß das in sehr viel höherem Maße geschehen bei den statistischen Aufzeichnungen jener, zum Teil weiten, schwer kontrollierbaren, wenig geordneten Länderstrecken. Zudem habe ich nur einen Jahrgang vorgeführt. Es müssen daher zur Bildung eines einigermaßen zutreffenden Urteils im folgenden noch die Mitteilungen aus früheren Jahrgängen berücksichtigt werden.

[1]) Dies ist der Fall bei Togo, Neu-Guinea, Marshallinseln, wo ich die Angaben der Einzelstationen zu Gesamtzahlen zusammengefaßt habe. Bei den Inseln der Südsee habe ich die Arztstationen in den Tabellen angegeben. Es scheinen dort die einzigen zu sein.

[2]) Nicht nur Lungenkranke, sondern Tuberkulose überhaupt.

Nun sehen wir doch schon in der oben gegebenen Aufstellung der prozentualen Verhältnisse in allen Schutzgebieten eine gewisse Gleichförmigkeit zeigen. Die Erkrankungszahl erscheint bei den Europäern, ganz besonders jedoch bei den Farbigen, sehr viel geringer, als in Deutschland, die Sterbezahl aber bei den Farbigen zum Teil erschreckend hoch. Es stimmt das auch mit sonstigen Angaben unserer Kolonialärzte und den früheren Jahresberichten zum großen Teil überein. Seitens Ostafrika wird schon seit 1904 und noch 1909/10 versichert, daß tuberkulöse Erkrankungen unter den Eingeborenen und sonstigen Farbigen selten seien. Die Zahl der farbigen Lungenphthisiker, welche 1903/04 bei einer Bevölkerung von über 4 Millionen[1]) auf nur 10 angegeben wird, wuchs allerdings auf 25 im Jahre 1908 bis 1909, gewiß infolge der Zunahme und Aufschließung der Bewohnerschaft, der Verbesserung der Transportmittel und Krankenanstalten. Das ist jedoch immer noch recht wenig. Die Sterblichkeit dieser Kranken war dagegen immer hoch und schwankt zwischen 20 und 46%. Auch der Generalsanitätsbericht der Kaiserlichen Schutztruppe für Ostafrika (217 deutsche und 2755 farbige Soldaten) für 1. Oktober 1908 bis 31. März 1910 nennt die Tuberkulose „eine bei der farbigen Bevölkerung recht seltene Erkrankung“. Sie kam bei der Schutztruppe als Lungentuberkulose zweimal (anscheinend bei Farbigen) während dieser Zeit vor. Ziemann in Kamerun erklärt im Bericht 1905/06 die Tuberkulose bei den Eingeborenen als selten, meint zwar 3 Jahre später, daß „Lungentuberkulose, wie auch Tuberkulose der Knochen und anderen Organe unter den Negern jedenfalls viel häufiger vorkomme, als man bisher annahm“. Ziemann scheinen diese Bedenken gekommen zu sein durch die 1907/08 in Duala verzeichneten 11 farbigen Lungenphthisiker, von denen 3 starben. Vorher aber wurden aus Kamerun so gut wie gar keine, nachher nur vereinzelte Fälle von Tuberkulose der Eingeborenen berichtet, so daß daraus keine Sterblichkeitsziffer zu berechnen ist. Die Seltenheit der Tuberkulose bei den Eingeborenen Südwestafrikas erfuhr ich brieflich von einem lange Zeit mit Behandlung derselben betrauten Kollegen.

„Diese Krankheit ist glücklicherweise im Schutzgebiet äußerst selten; bei Weißen handelt es sich immer um Leute, die bereits in der Heimat die Krankheitskeime in sich aufgenommen hatten“,

heißt es zudem im Bericht von 1908/09. Doch ist auch hier die Mortalität hoch. Wie ich oben in den Tabellen angab, starben 1908/09 von 14 tuberkulösen Farbigen 11 = 78,6%, von 29 solchen Europäern 3 = 10,3%. Beiderseits wurde in dem Jahre keine Heilung erzielt. Man bedenke, daß es sich um Tuberkulose allgemein handelt. Die Mortalität der Lungenphthisiker muß daher noch erheblich höher gesetzt werden. Im vorhergehenden Jahrgang waren dort unter 1843 freien, d. h. nicht kriegsgefangenen kranken Eingeborenen 12 an Tuberkulose der Lungen, 3 der Knochen und Gelenke, 2 der Drüsen behandelt worden. Von ersteren starben 2, dieses Mal also nur 16,7%. Von letzgenannten Kranken starb einer. Geheilt wurde in dem Jahr von den Tuber-

[1]) Diese Zahl ist offenbar zu niedrig. Denn man kann nicht annehmen, daß sie in 6 Jahren (vgl. meine Tabelle) um $1^1/_3$ Million anstieg. Es handelt sich um bloße Schätzung.

kulösen keiner. Leider hat Südwestafrika außer diesen beiden Jahrgängen keine Statistik der Eingeborenen geliefert, so daß jetzt eine weitere Prüfung dieser Frage nicht möglich ist. Ich will aber noch eine persönliche Mitteilung seitens eines lange in Südwest tätigen Militärarztes anführen. Derselbe sah in Keetmannshoop auf dem Hottentottenwerft in $1^1/_4$ Jahr 6—12 Lungentuberkulosen mit Nachweis von Tuberkelbazillen sämtlich tödlich enden. Meist waren es ältere Weiber; es herrschten schlechte Ernährungsverhältnisse. Offenbar zeigt also auch in Südwestafrika die Tuberkulose bei den Eingeborenen geringe Morbidität und sehr hohe Mortalität. Auf den Marshallinseln war die Morbidität an Tuberkulose überhaupt in früheren Jahren 0,2—0,6 %, also noch weit geringer, als ich in obiger Tabelle angab, so daß sie zur Feststellung der Sterblichkeit kein genügendes Material bietet. Von den Marianen (Saipan) fand ich nur noch in den beiden ersten Jahrgängen einige aber ungenaue Angaben,[1]) mit denen ich die hohe Sterbeziffer in meiner Tabelle nicht kontrollieren konnte. Auf der Station Ponape der Ostkarolinen schwankt in den früheren Berichten die Tuberkulose der Farbigen zwischen 0 und 0,8 % Morbidität, ist also stets geringfügig gewesen.

Weniger günstige Nachrichten, zum Teil mit ernsten Befürchtungen kamen von Ärzten der übrigen Schutzgebiete. 1908/09 wird aus Lome (Togo) berichtet, „die Tuberkulose sei unter den Eingeborenen keine seltene Erkrankung,“[2]) und aus Palime (Togo):

„Im Gegensatz zu den Bantustämmen der Ostküste und der großen Seen leiden die Ewheleute viel an Tuberkulose, die sowohl innere Organe, wie das Knochengerüst befällt.“

Dieses Urteil scheint sich wieder zu gründen auf die allmähliche Zunahme der Tuberkulosefälle im Laufe der Jahre, welche aber wohl eine Folge der fortschreitenden Erschließung der Bewohnerschaft Togos und der gesteigerten Krankenfürsorge ist. Denn die Zahl aller behandelten Kranken hat mehr und mehr zugenommen. Gewiß wird sich auch die Infektion etwas ausgebreitet haben. Wenn nun auch die Tuberkulosemorbidität in obiger Zusammenstellung in Togo viel größer erscheint, als in den meisten anderen Schutzgebieten, vor allem in Ostafrika und Kamerun, so ist sie doch im Vergleich zu Preußen sehr gering. Ich gab die Lungentuberkulose für 1909/10 auf 0,6 % aller Krankheiten an. Im Jahre vorher war der Prozentsatz noch viel geringer, nämlich 0,6 % an Tuberkulose überhaupt, davon 0,3 % an Lungenphthise. Noch spärlicher war die Zahl in den früheren Berichten. Aufgefallen ist mir die geringere Mortalität in Togo. Für 1909/10 habe ich sie bereits auf nur 6,8 % der Lungenphthisen angegeben, und auch in den früheren Jahrgängen erscheint sie bei weitem nicht so erschreckend, wie in den erstgenannten Schutzgebieten. Freilich ist die Zahl der Tuberkulösen zur genaueren Feststellung ihrer Sterblichkeit auch hier zu gering.

Im Jahre 1909/10 wird aus Neu-Guinea gemeldet, daß anscheinend die

[1]) Zusammen: 2 Tuberkulosen der Lunge, je einen tuberkulösen Abszeß des Ellenbogengelenks und der Wirbelsäule.

[2]) Beobachtet wurde Tuberkulose der Lungen, des Brustfells, des Peritoneums, des Hodens, der Knochen und Gelenke.

Fälle von Tuberkulose bei den Eingeborenen häufiger würden, und im nächsten:

„Unter den Eingeborenen ist die Tuberkulose keine seltene Erkrankung mehr; es scheint sogar, daß sie von Jahr zu Jahr größere Ausdehnung gewinnt. Sie verdient als Volkskrankheit jedenfalls ernste Beachtung. Von den verschiedenen Krankenhäusern auf der Gazellehalbinsel (in Herberthöhe, Rabaul, Tobera, Bitalobo) im Berichtsjahr in Summa vorgekommenen 216 Todesfällen war 34 mal Tuberkulose die Ursache, das sind 15,8% aller Todesfälle". (Hoffmann, p. 486.)

Diese Zahl erreicht fast den Anteil der tuberkulösen Erkrankungen an allen Todesfällen in den Heilanstalten Preußens, welchen ich auf 17,6% berechnet habe. Leider sind von jenen 34 verstorbenen Tuberkulösen in den Listen nur die 6 von mir verzeichneten Lungenkranken angeführt. Dieselben machen aber die Hälfte der Gesamtzahl der Phthisiker (12) aus, also 50% Mortalität, während die Erkrankungsquote nur 0,55% aller Behandelten betrug. Hoffmann scheint demnach weniger durch die Morbidität, als die hohe Mortalität in Besorgnis geraten zu sein. In der Tat ist im vorigen Berichtsjahr das Verhältnis ähnlich. Auf drei Stationen litten 14 = 0,9% aller Kranken an Tuberkulose überhaupt. Davon starben 8 = 57%. 1907/08 und 1906/07 war im Gouvernementskrankenhaus für Farbige des Bezirkes Herberthöhe (Neu-Guinea) die Sterblichkeit der verschiedenen Tuberkulösen gleichfalls fast 50%, die Morbidität 0,9, bzw. 1,9%.

Wir haben demnach auch in Deutsch-Neu-Guinea geringe — zwar höhere als in den bisher besprochenen Schutzgebieten — Morbidität, dagegen sehr hohe Mortalität, ähnlich wie bei den Farbigen Ostafrikas, Kameruns, Südwestafrikas und der Marianen.[1])

Am schlechtesten klingen die Nachrichten von den Westkarolinen, von wo schon 1906/07 der Regierungsarzt Dr. Born berichtet, daß die Tuberkulose in allen, auch den bösartigsten Formen in Jap, Palau wie Oleai häufig vorkomme. Noch schlimmer urteilt sein Nachfolger Dr. Buse in Jap über die Lungentuberkulose:

„Wie in Europa ist sie hier zu einer Volksseuche geworden, die viele Leute hinwegrafft und in der Gestalt des sogenannten saffrit den Charakter der galoppierenden Schwindsucht annimmt."

Einen Fall desolater Kehlkopfschwindsucht sah er bei einer Japfrau. Buse spricht sogar Befürchtung hinsichtlich des Rückganges der Bevölkerung auf den Westkarolinen aus:

„Jap steht unter dem Zeichen der Tuberkulose, und unschwer läßt sich die Hausinfektion meist nachweisen. Der Tuberkulose ist größtenteils die stetige Abnahme der Bevölkerung Japs zuzuschreiben, ihr verheerendes Wirken unter dem jungen Geschlecht steht in unzweifelhaft naher Beziehung zu der geringen Geburtsziffer: eine namentliche Aufstellung aller Japleute im Berichtsjahre gibt Zeugnis davon; die älteren Leute sind bei weitem in der Mehrzahl, ganze jüngere Jahrgänge fehlen, sind wenigstens zusammengeschmolzen, in den letzten Jahren noch hingerafft durch die Ruhr.

[1]) Der einzige Bericht der Marianen ist freilich für ein maßgebendes Urteil zu wenig Material.

Auf Palau und den zum Bezirk der Westkarolinen gehörigen Atollen liegen die gesundheitlichen Verhältnisse etwas günstiger, wenigstens herrscht hier die Tuberkulose nicht derartig vor." (1909/10, p. 525.)

Nach diesen Mitteilungen gäbe die Tuberkulose unter den Eingeborenen Japs zu ernstester Besorgnis Anlaß. Es fragt sich jedoch, ob sie berechtigt sind. Ich stelle zur Prüfung Angaben aus den bisherigen Jahrgängen zusammen über

die Tuberkulose der Farbigen auf Jap (Westkarolinen):

Farbige Bevölkerung	Berichtsjahr	Behandelt an Tuberkulose der		Zahl aller Kranken	Verhältnis in $^0/_0$	Abgang: Gestorben	Abgang: Geheilt	Abgang: Anderweit.	Abgang: Bleiben
ca. 6500	1909/10	Lungen	14	735	7,5	2	—	10	2
		anderer Organe	41			2	18	1	20
	1908/09	Lungen	11	539	2,0	—	—	—	11
ca. 7000	1907/08	Lungen	9	353	2,8	—	—	8	1
		Kehlkopfs	1			—	—	1	—
ca. 7200	1904/05	Lungen	24	765	3,1	2	—	14	22
7200	1903/04	versch. Organe	13	245	5,3	—	—	—	13
			Sa. 113			Sa. 6 = 5,3 $^0/_0$			
	1903/04	Safrit	9	—	—	2	—	7	—
	1906/07	5 Lungen- und 1 Bauchfelltuberkulose							
	1905/06	2 Lungen- und je einmal Knie-, Halsdrüsen- und Wirbelsäuletuberkulose ohne nähere Angaben							

Diese Zusammenstellung zeigt zunächst allerdings einen Rückgang der Bevölkerung. Da es sich aber nicht um ganz genaue Zählung handelt, ist es immerhin fraglich, ob man dieselbe früher nicht zu hoch eingeschätzt hatte. Ferner ist der Prozentsatz der tuberkulösen Kranken weit höher, als in den anderen Schutzgebieten. Aber er hat eher ab- als zugenommen. Sodann fällt die ungemein geringe Sterblichkeit der tuberkulösen Farbigen auf (5,3 $^0/_0$), während sie in den allgemeinen Krankenhäusern Preußens 17,6 $^0/_0$ ausmachte. Sie war auf Jap also, vielleicht mit Ausnahme Samoas, viel geringer als in den übrigen Schutzgebieten, so daß die Krankheit einen verhältnismäßig guten Verlauf zu nehmen scheint. Zwar sind auch fast keine Heilungen vermerkt. Offenbar hat man die schnell ungeduldigen farbigen Kranken bald ungeheilt, vielleicht manchmal mehr oder weniger gebessert, aber doch wohl selten in schlimmerem Zustande entlassen. Denn elende, erwerbslose Kranke bleiben lieber im Hospital. Das „verheerende Wirken" der Tuberkulose auf Jap erscheint demgemäß von Buse zu schwarz gezeichnet. Im Jahre 1906/07 hatte Born auch für Palau in der Tuberkulose den Hauptgrund des Bevölkerungsrückganges erblickt, während es früher die Ehe- und Kinderlosigkeit bei dem herrschenden Klubmädchenunwesen gewesen sei. Buse sagt hingegen, wie eben bemerkt, daß auf Palau die Verhältnisse günstiger lägen. Ich will noch bemerken, daß auch in Neu-Mecklenburg (Deutsch-Neu-Guinea) über Abnahme der eingeborenen Bevölkerung geklagt wird. Man führt da (1908/09) als Gründe an die Inzucht, den Mangel an Weibern infolge deren

Anwerbung für Pflanzungsgebiete anderer Bezirke, und Krankheiten, bei denen aber die Tuberkulose gar nicht genannt ist. Dort ist angeblich die Dysenterie die Geißel des Volkes.

Den „Safrit", in dessen Gestalt nach Buse die Tuberkulose „den Charakter der galoppierenden Schwindsucht annimmt", fand ich nur 1903/04 zahlenmäßig aufgeführt. Von 9 Kranken starben 2 = 22,2 %. Das sieht nicht gar so schrecklich aus. Sollte in den übrigen Jahrgängen der Safrit in die Tuberkulose einbegriffen worden sein, so spricht die minimale Sterblichkeit derselben noch weniger für seinen Charakter als „galoppierende Schwindsucht". Über die tuberkulöse Qualität dieser Krankheit äußert sich Buse jedoch nochmals im Bericht von 1908/09:

„Auf Grund von Untersuchungen und Beobachtungen — Stuhl und Blut ergaben nie anderweitige parasitologische Resultate — muß ich die von Japleuten „safrit" genannte Erkrankung der Wirkung des Tuberkelbazillus zuschreiben. Leider stehen mir keine Sektionsbefunde zur Seite, da die Obduktion von den Anverwandten nie genehmigt wurde. Meist sind es Erscheinungen einer rapiden Abmagerung und Anämie, starker Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Schüttelfrösten und regelloser Fieberanfälle, die ein blühendes Kind, einen kräftigen Mann plötzlich befallen. Lungenerscheinungen sind regelmäßig vorhanden, entsprechen aber nicht dem schweren Krankheitsbilde, das am meisten an Miliartuberkulose erinnert. In kurzen Monaten erliegen die Armen ihrem Leiden. So sah ich elf derartige Kranke, welche alle gestorben sind."

Das klingt freilich anders. Aber warum stehen diese 11 Kranke nirgendwo in den Tabellen? Vielleicht waren sie in einem Bezirk, über den keine Statistik geliefert worden ist.

Nicht ohne Widerspruch erscheinen mir auch die Mitteilungen von Samoa. Während 1905/06 der Regierungsarzt Dr. Franke meint, bei den Samoanern sei Lungentuberkulose gar nicht selten, fällt 1909/10 sein Nachfolger Stabsarzt Poleck ein ziemlich mildes Urteil:

„Im Gegensatz zu den düsteren Darlegungen des Chief Medical Officer der benachbarten Kolonie Toga bin ich der Meinung, daß in Samoa die Übertragung der Lungentuberkulose von Mensch zu Mensch trotz des engen Zusammenlebens und der Gepflogenheit des ungenierten Ausspeiens der Eingeborenen nicht häufig vor sich geht. Genuß der Kuhmilch als Ursache tuberkulöser Erkrankungsfälle fällt für Samoa ebenso fort, wie für die Inselgruppen des Stillen Ozeans, welche Rekrutierungsbezirke der Deutschen Handels- und Plantagengesellschaft (D. H. P. G.) sind, unter deren schwarzen Arbeitern die Lungentuberkulose grassiert (60 % der Todesfälle des vergangenen Jahres), da der Samoaner keine Milch trinkt und der Melanesier in der Heimat keine Milch kennt."

Unter den schwarzen Arbeitern der D. H. P. G., welche anscheinend nur oder vorwiegend aus von anderen Inseln gedungenen Farbigen (Melanesiern) bestehen, scheint allerdings die Lungentuberkulose zu wüten. Es entfielen davon:

1909	15	auf 25	Todesfälle	= 60 %
1907/08	19	„ 53	„	= 35,8 %
1905	14	„ 34	„	= 41,2 %

Die Melanesier scheinen sich auf Samoa schlecht akklimatisieren zu können und bald nach der Ankunft in großer Zahl zugrunde zu gehen, was

ihre massenhafte Mortalität an Tuberkulose begreiflich macht. 1906/07 starben nämlich von den eingeführten Chinesen allgemein 2,6 %, von den eingeführten Melanesiern dagegen 8,1 %. Auch 1903/04 starben von letzteren 6,6 %, davon fast die Hälfte an Tuberkulose.

Ganz anders sehen die Krankenlisten über die Farbigen des Regierungshospitals in Apia (Samoa) aus. Dort erscheint — im Gegensatz zu der oben angeführten Äußerung Polecks — die Morbidität der Tuberkulose verhältnismäßig hoch. Andererseits ist die Mortalität derselben zeitweise Null! Ich stelle einige Angaben aus den brauchbaren Jahrgängen zusammen über

die Tuberkulose der eingeborenen Samoaner:

Berichtsjahr	Behandelt an Tuberkulose der	Zahl	Zahl aller Kranken	Verhältnis	Abgang			Bleiben	Tage in	
					Gestorb.	Geheilt	Anderweitig		Krankenhaus	Poliklinik
1909/10	Luftwege u. Lunge	40	1783	3,8 %	—	10	28	2	—	69
	Knochen	11			—	—	10	1	73	38
	Abszesse	16			—	2	13	1	37	65
1908/09	Lungen	20	1078	3,2 %	—	5	7	7	63	124
	Knoch. u. Gelenke	8			—	—	6	1	—	136
	Abszesse	6			—	2	—	4	—	12
1906/07	Luftwege u. Lunge	11	1252	1,9 %	1	4	6	—	133	65
	Knoch. u. Gelenke	8			—	—	5	5	454	89
	Haut, Lymphdrüsen, Hirnhaut	5			—	1	4	—	89	93
1905/06	Lungen	7	915	0,9 %	2	4	1	—	27	19
	Knochen	1			—	—	—	1	57	—
	Miliartuberkulose	1			1	—	—	—	1	—

Da über die schwarzen Arbeiter der D. H. P. G. und die Chinesen besonders berichtet ist, muß ich annehmen, daß ich hier nur oder ganz vorwiegend eine Krankenstatistik der farbigen Samoaner zusammengestellt habe. Wie schon bemerkt, ist der Prozentsatz der Tuberkulösen verhältnismäßig groß, erstaunlich gering dagegen die in den letzten Jahren gänzlich fehlende Mortalität. Es befremdet allerdings die kurze Zeit der Behandlung, z. B. daß 40 Kranke zusammen nur 69 Tage in der Poliklinik und kein einziger von ihnen im Krankenhaus war! Noch mehr, daß 1905/06 von 7 Lungenkranken, die insgesamt nur 46 Tage in Behandlung waren, während dieser Zeit 4 geheilt wurden! Es handelt sich nicht etwa um Durchschnittszahlen der Behandlungstage. Gemäß dieser Berichte, die von drei verschiedenen Regierungsärzten stammen, hat man wenigstens die Lungentuberkulösen sehr bald wieder entlassen. Es scheint sich also doch wohl durchgängig um leichte oder sehr chronische Fälle gehandelt zu haben. Denn in ganz hinfälligem Zustande würde man die Phthisiker doch wohl trotz ihres Drängens nicht leicht haben ausscheiden lassen, worauf schon der Umstand schließen läßt, daß man die an Knochen- und Gelenktuberkulose Leidenden so lange zurückhielt. Die Heilergebnisse sehen ungemein günstig aus, was von der erwähnten furchtbaren Tuberkulosesterblichkeit der von auswärts angeworbenen Schwarzen grell absticht.

Diese meine Erörterungen führen zu dem sonderbaren Ergebnis, daß die Sterblichkeitsziffer, insofern zu ihrer Feststellung überhaupt Fälle vorhanden waren, im umgekehrten Verhältnis zur Erkrankungszahl der Tuberkulösen stehe. Dieser Schluß scheint mir jedoch übereilt zu sein. Man darf infolge der besprochenen Statistiken die Schutzgebiete nicht einfach einteilen in solche, in denen, wie in Ostafrika, die Tuberkulose sehr selten, aber sehr bösartig, und in andere, in welchen, wie auf Samoa und Jap, diese Krankheit häufig aber sehr milde sei. Zunächst ist zu bedenken, daß diese Berechnungen sich auf viel zu wenig Fälle stützten. Ferner liegt die Möglichkeit vor, daß in den erstgenannten Kolonien fast nur weit fortgeschrittene, in den letzteren jedoch auch sehr viele leichte Fälle zur Behandlung kamen. In der Tat sagt Franke (1905/06) vom Samoaner, daß er im Durchschnitt sehr um seine Gesundheit besorgt sei und auch bei Kleinigkeiten ärztliche Hilfe suche, wenn er sie sonst nicht gefunden habe, während man sonst vielerorts über die Indolenz der Eingeborenen klagt. Aber es können noch besondere ungünstige Umstände mitspielen. So war in Windhuk, wenigstens zu meiner Zeit, das Lazarett der Eingeborenen höchst mangelhaft, indem es lediglich aus einem großen zugigen Zelt bestand.[1]) Dort erschweren die Eingeborenen offenbar auch, wie schon eingangs angedeutet, die Heilung durch immer neue Erkältungen, die sie sich namentlich durch das Schlafen auf dem Boden in und außerhalb der Hütte während der dort kühlen und zeitweise sogar eiskalten Nächte zuziehen. Vielleicht trifft das auch für andere Schutzgebiete mehr oder weniger zu. Auf meinen vielen und weiten Reisen war ich zwar oft erstaunt, mit welcher Gelassenheit die Bewohner tropischer und subtropischer und auch der südeuropäischen Länder sich der Kälte aussetzen. Mag nun auch, was recht sonderbar klingt, diesen Menschen größere Widerstandsfähigkeit gegen Kälte eigen sein, so handelt es sich gewiß vielfach dabei um Leichtsinn.[2]) Gemäß der neuesten Erfahrungen über die gewaltige Heilkraft des Sonnenlichts bei Tuberkulose, worüber ich gleichfalls schon gesprochen habe, wäre es von Interesse, ob in den Ländern mit geringer Mortalität die Eingeborenen auch ständig oder zeitweise nackt gehen. Südwestafrika ist zwar von Sonnenlicht überflutet, indem die meiste Zeit kein Wölkchen am Himmel sich zeigt. Hier und da, besonders auf den Farmen, sieht man noch Kinder nackt umherlaufen, aber die übrigen Eingeborenen tragen alle Kleider, zum größten Teil sogar Unterkleider, die den Leib erst wieder verlassen, wenn sie gänzlich unbrauchbar geworden sind. Vielleicht ist in manchen Schutzgebieten auch die innere Belichtung der Hütten besser. Der Alkohol scheint hinsichtlich der Tuberkulose keine Rolle zu spielen.

In Südwestafrika dürfen keinem Eingeborenen geistige Getränke oder Alkohol enthaltende Essenzen irgendwelcher Art verabfolgt werden. Ich erinnere mich, daß Deutsche deshalb mit Gefängnis bestraft worden sind. Auch das von der Brauerei in Windhuk früher hergestellte minderwertige „Kaffernbier" ist meines Wissens vor etwa vier Jahren verboten worden. In Ostafrika ist die Verabreichung

[1]) Ein massiver Bau scheint vorbereitet oder bereits im Gange zu sein.

[2]) G. Heim, Widerstandsfähigkeit gegen Kälte bei den Bewohnern heißer Länder. Hygien. Rundschau 1910, Nr. 10.

von Branntwein und branntweinähnlichen Getränken an Mohammedaner oder an Angehörige einheimischer Negerstämme nur mit behördlicher oder ärztlicher Genehmigung gestattet. Allerdings wird dort ein Palmwein bereitet, dessen Herstellung namentlich für den Hausbedarf nicht wohl verboten werden kann, da die gewaltsame Unterdrückung dieser alten Landessitte die Eingeborenen aufreizen würde. Über die Wirkung des Palmweins sind die Meinungen geteilt. Nach einem Urteil ist er an sich recht harmlos, wird aber durch Zusatz selbst geringer Mengen Schnaps geradezu fürchterlich. Übrigens ist die Palmweinbereitung hier auch schon durch Besteuerung der dazu gebrauchten Palmen und Forderung der Zapferlaubnis beschränkt. In Kamerun ist bereits 1904 die Abgabe von Spirituosen nicht inländischen Ursprungs in den von ihnen bis dahin noch nicht berührten Gebieten an die Eingeborenen verboten und 1907 in diesen Bezirken die weitere Gewährung der Erlaubnis zum Kleinhandel mit geistigen Getränken aller Art und deren Ausschank untersagt worden. In Kamerun wie in Togo und anderen Kolonien mit Palmbeständen gehört ebenfalls Palmwein, wo Maisproduktion stattfindet Maisbier, zu den Eingeborenengetränken.[1])

Demgemäß ist just in denjenigen Schutzgebieten, in welchen die Sterblichkeit der Tuberkulösen so hoch ist, den Eingeborenen der Alkoholgenuß nahezu unmöglich gemacht, während in den übrigen keine Gesetze gegen denselben zu bestehen scheinen. Vielleicht sind auch in manchen Schutzgebieten die Ernährungsverhältnisse der Farbigen weniger einseitig als in Südwest. In vielen Berichten wird der Mangel an frischen Gemüsen beklagt. Inwieweit die damit verbundene verminderte Kalkzufuhr die Heilungsbedingungen, insbesondere die Verkalkung von Kavernen, ungünstig gestaltet, vermag ich nicht zu entscheiden. Denn die darüber bei uns gewonnenen Erfahrungen und angestellten Versuche klingen sehr widerspruchsvoll. Ich muß mir vorbehalten, darüber besonders zu berichten.[2])

Die Möglichkeit also, daß die weit klaffenden Unterschiede der Sterblichkeit der Tuberkulösen in den verschiedenen Schutzgebieten durch Besonderheiten der Statistik, der Lebensgewohnheiten und anderer Umstände erklärt werden könnten, läßt mir heute den festen Schluß einer Verschiedenartigkeit der Disposition als verfrüht erscheinen. Ich muß zwar zugeben, daß die oben in Zahlen gekennzeichnete und auch von anderer Seite mit Besorgnis hervorgehobene ungeheure Mortalität der tuberkulösen Farbigen in Kapstadt auf geringere Widerstandsfähigkeit derselben hinweist, zumal in dem von gleichen Rassen bewohnten Deutsch-Südwestafrika die Statistik gleichfalls eine hohe Mortalität anzeigt. In der Tat sprechen sich einige Ärzte in diesem Sinne aus. So wird in dem Berichte für 1908/09 aus Käwieng (Neu-Guinea) geschrieben:

„Sehr gering ist ihre Widerstandskraft bei inneren Leiden; der einfachste Bronchialkatarrh verschlimmert sich in einigen Tagen zur Lungenentzündung, der die schwarzen Patienten meist rasch erliegen.“

Ähnlich äußert sich der Regierungsarzt in Saipan (Marianen), Dr. Schnee 1909/10:

[1]) Alkohol und Eingeborenenpolitik. Denkschrift an den Reichstag 1907/08.

[2]) Merkwürdig ist die in den Berichten erwähnte und mir von einem Kollegen brieflich bestätigte Erfahrung, daß man in Südwestafrika den Skorbut sehr günstig mit roher, nicht aber mit gekochter Milch beeinflussen konnte. Die physiologischen Experimente scheinen jedoch bisher eine verschiedene Ausnutzung des Kalkes in den beiden Zuständen der Milch nicht bestätigt zu haben.

„Lungentuberkulose, die bei den schmächtigen Chamorros mit ihren schmalen Brustkasten gegebenen Falles einen günstigen Nährboden findet, kam in sieben Fällen vor, von denen vier zum Tode führten. Die Chamorros sind offenbar eine degenerierende Rasse. Wohl infolge der Inzucht werden die Kinder in der Weise kleiner, daß es sogar den Eingeborenen schon auffällt. Die Kinder sind dabei auch schlecht entwickelt, besonders die Knaben. Jene der Karoliner machen einen kräftigeren Eindruck und entwickeln sich in der Pubertätszeit zu kräftigen Gestalten. Die Konstitution der Kleinen ist offenbar auch durch die unzweckmäßige Ernährung mit verschuldet. Sobald sie abgesetzt sind, werden sie mit Kochbananen, Brot und Maiskuchen genährt. Milch, wenn auch von ziemlich mäßiger Beschaffenheit, ist zwar reichlich vorhanden, doch macht deren Genuß die Kinder nach der Meinung der Eingeborenen „krank". So erfreulich es an und für sich ist, daß hier viele Kinder geboren werden, so kann ich darin schließlich doch nur eine ungesunde Überproduktion erblicken, die durch Erschöpfung der Mütter wieder die Rasse schädigt. Leider verschmähen die geistig hochstehenden Chamorros eine Verbindung mit den kräftigen Karolinern durchaus."

Die Winzigkeit des Brustkastens ist mir bei den Hereroweibern in Windhuk (Südwestafrika) aufgefallen. Auch hier scheinen sich die Stämme der Eingeborenen nicht zu vermischen. Im allgemeinen kam es mir vor, als ständen die farbigen Rassen überhaupt an kräftigem Körperbau hinter dem Europäer zurück. In dieser Hinsicht wäre die Kenntnis ihres durchschnittlichen Lebensalters von Bedeutung. Buse in Jap (Westkarolinen) sieht in der Frambösie der Drüsen eine Vorarbeit für die Ansiedelung des Tuberkelbazillus:

„Je mehr man bekannter mit den gesundheitlichen Zuständen Japs wird, die Familiengeschichten der Kranken kennen lernt, um so mehr tritt die Bedeutung der Tuberkulose zutage. Wie groß ist die Zahl der Kinder, die mit tuberkulösen Drüsen behaftet sind! Im Kindesalter spielt die erste Infektion der Drüsen mit Frambösie eine Rolle. Die so erkrankten Drüsen bilden das beste Feld für die weitere Infektion mit dem Tuberkelbazillus. In wenigen Monaten erweicht die Drüse, man glaubt es nicht wie schnell der Prozeß ihre Umgebung in Mitleidenschaft zieht und in kurzem bietet sich dem Arzt das Bild der weitgehendsten Zerstörung: da sind Hals und Brust eine einzige mit schlechtem Eiter belegte Wundfläche, und Jahre gehen hin, wenn nicht vorher der Kranke hingerafft wird, ehe einigermaßen günstige Heilungsverhältnisse sich einstellen. Insofern hat die sonst hier harmlose Frambösie schon oft eine schlimme Rolle gespielt, ich dringe stets darauf, daß alle an ihr erkrankten Kinder in Behandlung kommen."[1])

Verschiedentlich wurde geäußert, daß die Malaria den ungünstigen Verlauf beschleunige. Hoffmann (Kaiser-Wilhelmland) warnt davor, Tuberkulöse oder auf Tuberkulose verdächtige Leute in mit Malaria behaftete Länder zu schicken. Wenn man bedenkt, daß wir im Chinin ein sofortiges, zuverlässiges und in Nochtscher Anwendung mildes Heilmittel haben und man sich durch vielfache Vorsichtsmaßregeln wirksam gegen die Malaria schützen kann, erscheint diese Gefahr nicht so groß.

An dieser Stelle möchte ich an eine Beobachtung erinnern, welche ich in Windhuk bei Behandlung der Malaria gemacht habe. In mehreren Fällen blieben ohne Chinin die bis dahin sich regelmäßig einstellenden Fieberanfälle bei Anwendung hoch temperierter Heißluftbäder sofort oder sehr bald ganz aus. Freilich kehrten sie nach einigen Wochen, wenn auch in viel geringerem Grade, wieder, und

[1]) 1909/10, p. 526 u. 527.

nun blieben die Heißluftbäder ohne Erfolg, wohl weil Gewöhnung an die heiße Luft („Akklimatisation") eingetreten war. Da jedoch auch das Chinin nicht bei jeder Anwendungsart hilft, mag diese physikalische Methode bei richtiger, noch ausfindig zu machender Applikation zu völliger Heilung führen können.[1]) Einmal sah ich auch bei Verdacht auf Lungenphthise geringes chronisches Fieber durch diese Heißluftbäder sehr schnell und dauernd ausbleiben. Da der Verfall des Körpers, wie ich anderswo ausführlich dargelegt habe,[2]) bei Tuberkulose durch die von den Bazillen erzeugten Toxine erfolgt, habe ich auf die Notwendigkeit hingewiesen, deren Ausscheidung durch Anregung der Hauttätigkeit zu erleichtern, zumal auch die Schweiße der Phthisiker auf ein Bestreben des Organismus hinweisen, die toxischen Substanzen durch die Haut auszustoßen.[3]) Bei Kombination von Tuberkulose mit Malaria wären demnach Heißluftbäder aus doppeltem Grunde zu versuchen. Sie wurden gut ertragen. Nur stellte sich nach 30—40 Minuten regelmäßig etwas Atembeengung und Herzklopfen ein, und dann verließen die Kranken sofort das Bad und gingen ruhig unter eine kalte Brause. Beständige Anwesenheit eines Arztes halte ich für unerläßlich; die Kranken müssen während des Bades von Zeit zu Zeit gefragt werden, ob sie Beschwerden fühlen.

Die Berichterstatter von Duala (Kamerun), Herberthöhe (Neu-Guinea) und den Marshallinseln betonen in den Jahren 1905—1909 den ungünstigen Einfluß des Klimas auf die Tuberkulose der Europäer, und erstere schickten daher verschiedene Kranke dieser Art nach Deutschland zurück. Die gleiche Meinung hörte ich in Südwestafrika von den meisten Ärzten. Nach der oben aufgestellten Mortalitätstabelle scheint nun im Gegenteil die Sterblichkeit der lungenschwindsüchtigen Europäer in den Schutzgebieten gar nicht hoch zu sein. Bei den meisten ließ sie sich wegen der geringen Zahl nicht feststellen. In Ostafrika jedoch sind in den Gesamtlisten der kranken Europäer der letzten drei Berichtsjahre im ganzen nur zwei Todesfälle an Tuberkulose angeführt, obschon es sich fast ausschließlich um die Lungen und die ersten Luftwege handelte. Aus den Todesfällen Südwestafrikas kann man nicht viel schließen, weil bei den Tuberkulösen nicht die Zahl der Lungenkranken angegeben ist, welche für diese Sterblichkeit ja hauptsächlich in Betracht kommen. Aber allgemein läßt sich in dieser Hinsicht aus den Krankenlisten der Europäer noch viel weniger folgern als aus denen der Farbigen. Denn jene pflegen, wenn ihre Gesundheit dauernd leidet, das Land zu verlassen, so daß über den späteren Verlauf ihres Leidens die Medizinalberichte der Schutzgebiete nichts aussagen. Die erschreckend hohe Mortalität der Europäer in Kapstadt erklärt sich wohl aus dem vorgerückten Stadium, in welchem viele dort Zuflucht suchen.

Was Südwestafrika betrifft, so bin ich von den dort tätig gewesenen Ärzten wohl am meisten in der Lage, diese Frage zu beurteilen. Denn ich habe von allen mir zu Ohren kommenden Fällen von Tuberkulose, soweit es möglich war, Krankengeschichten gesammelt, die ich später veröffentlichen will. Das Heilergebnis war bisher sehr verschieden. Eine Anzahl von Phthisikern

[1]) G. Heim, Problem der Malariaheilung durch Heißluftbäder. Internat. Ztschr. Malaria 1910, Bd. 2, Heft 4.

[2]) G. Heim, Wie führt die Tuberkulose zu Siechtum und Tod? Internat. Ztschr. Tuberculosis 1913.

[3]) G. Heim, Ursache und Bedeutung der tuberkulösen Schweiße. Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 16, Heft 4.

fand ich seit Jahren dort recht wohl, einige waren sogar des Lobes für das Klima voll; anderen ging es schecht, und verschiedene eilten auffallend rasch zum Tode. Das alles kommt nun auch in Deutschland vor. Mir scheint jedoch, daß die ungünstigen Fälle sich vorwiegend in der ersten Zeit der Kolonisation ereigneten, als die Lebensbedingungen mangelhafter waren. In den primitiven mit Wellblech bedachten Wohnungen hatte man furchtbar unter der Hitze zu leiden, die Ernährung war zu einseitig. Es bleibt abzuwarten, ob mit Besserung der hygienischen Verhältnisse die Tuberkulösen bessere Resultate erzielen. Man ist drüben viel zu sehr geneigt, alles Ungemach dem Klima zuzuschieben. Dieses ist nun, indem es im Innern Höhen- und Wüstenklima, beide als heilsam gepriesen, vereinigt, abgesehen von dem massenhaften Staub, für Tuberkulöse sogar sehr verlockend. Infolge der klimatischen Eigenschaften hatte man vor zehn Jahren in Deutschland unter Zustimmung medizinischer Autoritäten die Entsendung Lungenkranker und die Errichtung von Heilstätten in Südwest geplant.

Als vor etwa fünf Jahren im Reichsversicherungsamt man sich entschlossen hatte, die Ansiedelung Lungenkranker auf südwestafrikanischen Farmen zu fördern, habe ich gegen diesen Plan Bedenken geäußert, weil die für die Farmwirtschaft gedungenen, dort in ihren dunklen Pontocks eng zusammenlebenden mehr oder weniger zahlreichen Farbigen und dazu das Rindvieh von der Seuche ergriffen werden könnten.[1]) Aus dem Kaplande ertönten schon laute Klagen über die Zunahme der tuberkulösen Kurgäste, und auch aus Deutsch-Neu-Guinea ist wiederholt auf die Gefahr hingewiesen worden, welche an Tuberkulose leidende Europäer für die bisher noch nicht sehr von derselben ergriffenen Eingeborenen bilden. Bis jetzt ist ja, wie ich schon an der Hand der Statistik gezeigt habe, die Zahl der tuberkulösen Weißen in unseren Schutzgebieten noch sehr gering, weil eben kranke und schwächliche Personen seltener auswandern und drüben auch die Bevölkerung weniger dicht zusammen wohnt. Der Bazillus wird auch durch die intensivere Besonnung gewiß schneller abgetötet, namentlich in Südwestafrika, wo ihm dazu die große Trockenheit ungünstig ist. Dennoch ist die Gefahr der Verseuchung für die in Schmutz und Armseligkeit lebenden und vielleicht weniger widerstandsfähigen Eingeborenen beizeiten ernstlich ins Auge zu fassen.

Es liegt kein Grund für die Annahme vor, daß die Tuberkulose der Farbigen von der in Europa wesentlich verschieden sei. Zunächst ist sie ja offenbar von hier dorthin eingeschleppt worden, worauf schon die geringe, aber anscheinend zunehmende Verbreitung hinweist.[2]) Sodann wurde häufig der Tuberkelbazillus festgestellt.

[1]) G. Heim, Entsendung Lungenkranker nach Deutsch-Südwestafrika. Dtsch. med. Wchschr. 1909, Nr. 48.

[2]) Hoffmann auf Kaiser-Wilhelmland (Neu-Guinea) führt für die Einschleppung an, daß er bei über 70 Sektionen niemals die Überreste alter ausgeheilter Prozesse besonders in den Lungenspitzen fand, wie sie in Deutschland bei Sektionen in großem Prozentsatz sich finden. Bei den Sektionen zeigten die Lungen fast stets eine sehr helle Farbe wie etwa normale Kinderlungen. Pleuritische Verwachsungen, strang- und flächenförmige, seien häufig zu finden, wohl Überreste von alten Erkältungskrankheiten, die ja bei den Eingeborenen häufig seien, 1908/09, p. 398.

XXVI.

Ergebnisse über die Untersuchung der Tuberkuloseverbreitung und die projektierte Tuberkulosebekämpfung im Landkreise Quedlinburg als Muster der Bekämpfungsmaßnahmen in ländlichen Bezirken.

Von

Dr. med. Werner Fischer-Defoy,
Direktorialassistent am Hygienemuseum „Der Mensch", Dresden.

I. Einleitung.

Wer erfolgreich kämpfen will, muß wissen, wie das Gelände beschaffen ist, auf dem er mit dem Gegner zusammentreffen wird. Denn je nach der Art des Geländes wird der Feldzugsplan eingerichtet sein müssen. Bis vor kurzem wurde die Tuberkulose nur in den Städten bekämpft. Alle Einrichtungen, die Waffen im Kampfe, waren auf die Städte berechnet, über sie hinaus dachte man noch nicht. Robert Kochs Unermüdlichkeit war es, die den Kampf auch auf das platte Land ausdehnen wollte. Er hatte zur Feststellung der dortigen Tuberkuloseverhältnisse den im Deutschen Reiche am meisten heimgesuchten Kreis Hümmling im Regierungsbezirk Osnabrück ausersehen, und dort führte im Jahre 1910 Jacob eine systematische Erhebung durch, auf die wir im folgenden noch oft zurückkommen werden. Von dem Gedanken nun ausgehend, daß der Kreis Hümmling unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen leidet, daß die in ihm gewonnenen Erfahrungen viel ungünstiger sind als die in dem größten Teile des Deutschen Reiches, mithin nicht ohne weiteres gleich auf alle anderen Kreise übertragen werden dürfen, plante der Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht in der Provinz Sachsen unter dem Vorsitze seiner Exzellenz des Herrn Oberpräsidenten v. Hegel und auf Rat des Herrn Regierungs- und Medizinalrats Geheimrats Dr. Deneke zu Magdeburg auch seinerseits eine Erhebung in einem sozial viel günstiger gestellten Kreise zu veranstalten, um auf diese Weise sichere Grundlagen zur Bekämpfung der Tuberkulose auf dem platten Lande zu gewinnen.

Als hierzu geeignet wurde der Landkreis Quedlinburg ausersehen; ich erhielt den Auftrag, die Erhebungen einzuleiten und auf ihrem Ergebnis einen Plan aufzubauen, auf den sich ein wirksamer Kampf gründen konnte. Zu besonderem Dank bin ich hierbei Exzellenz v. Hegel verpflichtet, der stets sein Interesse zeigte, sowie Herrn Geheimrat Deneke für manchen Ratschlag und manche tatkräftige Unterstützung.

Die Gründe, weshalb der genannte Kreis als besonders geeignet erschien, waren u. a. seine verhältnismäßig günstige Versorgung mit Schwestern, die Durchführung der ärztlichen Totenschau, die Vielseitigkeit seiner physikalischen und sozialen Beschaffenheit. Seine Südwestgrenze bildet der Harz; ihm entspringen die Flüßchen Bode und Selke, die den Kreis durchqueren; im Norden geht er in die flache Ebene über. Die Nähe des Harzes beeinflußt in gewisser Weise das Klima, das durch die vorherrschenden Brockenwinde eher rauh als milde zu bezeichnen ist. Einzelne der Orte grenzen unmittelbar an die Berge, einer ist von ihnen umgeben, einer liegt auf der Hochebene. Andere sind von Hügeln umschlossen, wieder andere liegen ganz flach. Je nach der Lage der Orte ist auch die Beschäftigung der Einwohner verschieden. In einzelnen Dörfern wird nur Landwirtschaft getrieben; ein kleiner Teil der Bewohner des Kreises ist in der Forstwirtschaft tätig. Im Nordosten wird Bergbau getrieben. Auch die Industrie hat große Bedeutung: Der Umgebung von Thale wird ein besonderes Gepräge durch ein mehrere Tausend Arbeiter beschäftigendes Hüttenwerk gegeben, während eine

Anzahl Arbeiter in anderen Orten in teilweise innerhalb, teilweise außerhalb des Kreises gelegenen Zucker-, Maschinen- und Papierfabriken ihr Brot verdient. Verschiedene Dörfer kommen als Kurorte in Betracht. Was die Anlage der Ortschaften betrifft, so herrschen Haufendörfer vor; die Häuser sind vielfach im Reihenbau angelegt. — Nicht berücksichtigt wurde, weil sie ganz besondere Verhältnisse bietet und mit der ländlichen Tuberkulosefrage nichts zu tun hat, die Neinstedter Stiftung für Zurückgebliebene mit ihren Zweiganstalten.

Die Erhebungen wurden nun in der Weise durchgeführt, daß zunächst mit Hilfe der mir durch das bereitwillige Entgegenkommen des Herrn Landrats v. Jacobi zugänglichen amtlichen Eintragungen, der Kirchenbücher, sowie der von dem Kreisarzt Herrn Medizinalrat Dr. v. Ingersleben freundlicherweise zur Verfügung gestellten Totenscheine eine Liste aller seit 1880 gestorbenen Tuberkulösen und ihrer ehemaligen Wohnungen angelegt wurde; sodann stellte ich mit der mir freundlich gewährten Unterstützung der behandelnden Ärzte, sowie der auf dem Lande sehr wertvollen Hilfe der Gemeindeschwestern die Namen und Wohnungen der lebenden Phthisiker fest, wobei mir auch die von der Landesversicherungsanstalt Sachsen-Anhalt in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellte Liste aller aus dem Kreise in Heilstätten Behandelten gute Dienste leistete. Nach diesen vorbereitenden Arbeiten erfolgte dann der Besuch aller Wohnungen von verstorbenen, sowie lebenden Phthisikern zur Ermittelung der im folgenden verzeichneten Feststellungen.

Gegen eine systematische Untersuchung aller Häuser, sowie möglichst vieler Einwohner, wie sie Jacob vorgenommen, sprachen hier die sozialen Verhältnisse, die von denen des Kreises Hümmling durchaus verschieden sind. Andererseits sind die hygienischen Verhältnisse hier bedeutend günstiger als dort. Das mag auch daher kommen, daß dort noch ein typisches Bauernhaus vorhanden ist, das hier nicht mehr existiert.

In der Feststellung der an Tuberkulose Verstorbenen ist absichtlich nicht über 1880 hinausgegangen worden. Die mündliche Überlieferung ist in dieser Beziehung nur mit großer Vorsicht zu verwerten und man kann nur in wenigen Fällen sich auf die Angaben der Leute über die Todesursachen ihrer Vorfahren verlassen. Aber auch bei der schriftlichen Überlieferung laufen Irrtümer unter. Vielfach findet man in Kirchenbüchern wie Standesamtsregistern ungenaue Diagnosen, wie „Auszehrung", „Abzehrung". Bezieht sich diese Angabe auf Kinder in den allerersten Lebensmonaten, so hat sie natürlich kaum etwas mit Tuberkulose zu tun und ist als Körperschwund aufzufassen. Dagegen wird sie bei 20—40 jährigen Verstorbenen wohl in der Regel Tuberkulose bedeuten. Mit Sicherheit ist das aber nicht zu behaupten, denn ebenso gut kann auch ein inneres Krebsleiden zugrunde liegen. Man wird jedoch nicht fehlgehen, wenn man bei Angehörigen von Familien, in denen Tuberkulose schon mehrfach vorgekommen ist, oder bei Bewohnern von ebensolchen Häusern „Auszehrung" gleich Tuberkulose setzt.

An der Richtigkeit der Eintragung „Lungenschwindsucht" ist natürlich kaum zu zweifeln. Gewöhnlich wissen Standesbeamte wie Geistliche, besonders letztere, die den Verstorbenen auf seinem Krankenlager gesehen haben, genügend Bescheid, sowohl durch die Erzählungen der Angehörigen als auch oft durch die Mitteilung des Arztes, als daß eine Fehldiagnose unterlaufen könnte. Weiterhin liest man zuweilen Blutsturz. Auch das könnte zu Zweifeln Anlaß geben und gelegentlich mit Magenblutung zusammenhängen. Eine tödliche Blutung aus einem runden Magengeschwür ist jedoch ebenso wie eine solche aus einem Magenkrebs oder einer geplatzten Blutgefäßerweiterung so selten, daß man nicht fehlgeht, wenn man den Blutsturz als tuberkulös auffaßt. Aus den letzten drei Jahren sind die im Landkreise Quedlinburg amtlich angeordneten ärztlichen Totenscheine vorhanden. Sie sind unbedingt zuverlässig, wenn man sich auch vorstellen kann, daß gelegentlich aus Rücksicht auf eine sehr ängstliche Familie auf dem Totenscheine Lungenkatarrh statt Lungentuberkulose

steht, besonders wenn die Diagnose nicht mikroskopisch festgestellt ist. Man kann im allgemeinen annehmen, daß man auf Grund der Unterlagen eher zu wenig als zu viel Material bekommt. Man wird sich aber zweifellos ein einigermaßen sicheres Bild von der Ausbreitung der Lungentuberkulose machen können. Weiter aber wie über 30 Jahre hinauszugehen, erschien mir zu unsicher; solche Erhebungen verlieren an Wert, und wenn Riffel in seinen bekannten Ahnentafeln 200 Jahre zurückgegangen ist, so tritt dabei entschieden die Zuverlässigkeit der Angaben zurück. Es ist schon reichlich weit, wenn Dörner in seiner Ortsanalyse der Gemeinde Liedolsheim in Baden hinsichtlich der Familientabellen bis auf 1820 zurückgreift.

Da das Vermerken der Todesursache in früherer Zeit nie vorgeschrieben war, ja z. B. die Kirchenbücher mancher Gemeinden gar kein Fach dafür vorgesehen haben, andere dagegen zwar ein solches besitzen, dieses aber von dem Geistlichen aus verschiedenen Gründen nicht ausgefüllt ist, so kommt es, daß die Angaben zuweilen lückenhaft sind. Den Standesbeamten ist es ja jetzt verboten, die Todesursache einzutragen, und früher ist es nie vorgeschrieben worden. Oft finden sich aber entweder Bleistifteintragungen oder gesonderte Verzeichnisse, aus denen man das Gewünschte entnehmen kann. In der Übersicht I sind alle die Zahlen, die kein vollständiges Bild gegeben, sondern nur lückenhaft sind, mit einem *) bezeichnet.

Zuweilen brachten es die örtlichen Verhältnisse mit sich, daß Wohnungen, zumal der vor 20—30 Jahren verstorbenen Phthisiker, sich nicht ermitteln ließen. Mündliche Angaben sind sehr mit Vorsicht aufzunehmen. Das Gedächtnis läßt nach, schon wenn es sich um keine größere Zeitspanne als die angegebene handelt, und oft mußte ich beobachten, daß die mündlich gemachten Angaben über Wohnungen nicht stimmten.

II. Allgemeine Befunde im Landkreise Quedlinburg.

Über die genauen zahlenmäßigen Befunde gibt die beifolgende Übersicht Auskunft; wir haben im Landkreise Quedlinburg 148 lebende Schwindsüchtige, d. h. von 10000 Einwohnern sind 32 tuberkulös. Die Zahl der von Jacob im Kreise Hümmling festgestellten Schwindsüchtigen war etwa dreimal so groß. Solche Erhebungen bieten zurzeit in Preußen die einzige Gelegenheit, sich mit dem Stande der Tuberkulose bekannt zu machen, da es eine Anzeigepflicht nicht gibt, und alle andern Angaben doch nur auf Vermutungen beruhen. Man kann also nicht sagen, ob die Zahl der hier lebenden Schwindsüchtigen dem Durchschnitte entspricht.

Genauer sind wir über die Todesfälle unterrichtet, da diese meldepflichtig sind. Auf 10000 Einwohner kommen im Landkreise Quedlinburg jährlich durchschnittlich 13,5 Todesfälle an Tuberkulose, eine Zahl, die vielleicht, wenn man die Mängel der statistischen Unterlagen in Betracht zieht, zu gering ist und etwas hinter der Durchschnittssterblichkeit an Tuberkulose in Preußen zurückbleibt. Diese betrug 1908 16,46, 1909 15,59 und 1910 15,29 (nach Mitteilungen des statistischen Landesamtes 1911 15,12, 1912 14,49). In Bayern betrug die Tuberkulosesterblichkeit 1910 18,96 $^0/_{000}$. Zur richtigen Beurteilung der gewonnenen Zahl muß man auch beachten, daß die Durchschnittssterblichkeit an Tuberkulose in Preußen wesentlich durch die erhöhte Sterblichkeit in den Städten beeinflußt wird. Sie betrug in den Städten mit 15000 und mehr Einwohnern 1908 19,2 $^0/_{000}$, also mehr als der Durchschnitt war, so daß man daraus schließen muß, daß die Tuberkulosesterblichkeit in den kleineren Städten und auf dem Lande unterhalb des Durchschnittes liegt. Es wird also die für den Landkreis Quedlinburg gefundene Zahl wahrscheinlich den auch sonst auf dem Lande gefundenen Verhältnissen entsprechen. Zieht man die einzelnen Orte in Betracht, so findet man Unterschiede in der auf 10000 Einwohner berechneten jährlichen Tuberkulosesterblichkeit von 3,8—26, wobei jene Zahl dem 550—580 m hoch gelegenen Friedrichsbrunn, diese dem flach gelegenen Winningen entspricht, wobei man aber beachten muß, daß die

Übersicht I.

Ortschaft	Zahl der: Einwohner	Zahl der: Häuser	Zahl der: Haushaltungen	Wieviel Haushaltungen kommen auf 1 Haus?	Jährliche Sterbefälle (Durchschnitt)	Tuberkulöse: Lebende	Tuberkulöse: Davon in einer Heilstätte gewesen	Tuberkulöse Verstorbene: 1880—1890	Tuberkulöse Verstorbene: 1891—1900	Tuberkulöse Verstorbene: 1901—1911	Tuberkulöse Verstorbene: Zusammen	Jedes Haus wird von wieviel Einwohnern bewohnt?	Jedes Tuberkulosehaus wird von wieviel Einw. bewohnt?	Jährlich sterben an Tuberkulose	Wieviel Tuberkulöse sterben jährlich von 10000 Einwohnern?	Wieviel Todesfälle kommen überhaupt auf 10000 Einwohner?	Ist eine Schwester am Ort?
Pr. Börnecke	3002	429	755	1,8	69,2	12	8	51	42	32	137	7,0	9,1	4,7	13,3	235	ja
Cochstedt	1880	306	456	1,5	48,7	6	4	—*)	—*)	15	21	6,1	7,0	2,0	10,6	265	ja
Ditfurt	2330	496	639	1,3	39,5	4	1	21	38	23	86	4,7	5,4	2,5	10,7	169	ja
Friedrichsaue	341	64	77	1,2	6,0	3	1	6	4	11	24	5,3	7,1	0,75	22,5	175	—
Friedrichsbrunn	515	115	124	1,1	6,5	—	—	3	1	3	7	4,5	5,0	0,2	3,8	126	—
Gatersleben	2354	320	545	1,7	45,5	11	4	—*)	5*)	42	58	7,4	11,8	3,6	15,3	193	ja
Hausneindorf	948	158	224	1,4	17,7	1	1	21	22	24	68	5,9	8,2	1,0	10,5	186	—
Hedersleben	2239	362	618	1,7	43,3	12	5	26	26	30	94	6,2	10,0	2,7	12,1	193	ja
Königsaue	1449	235	353	1,5	29,6	3	2	31	28	7*)	69	6,2	8,1	1,7	11,7	204	ja
Nachterstedt	1646	289	442	1,5	29,7	5	2	—*)	—*)	29	34	5,7	8,5	2,7	16,4	180	ja
Neinstedt ohne Stift	2004	270	492	1,8	44,1	7	4	16	18	19	60	7,4	9,0	2,5	12,4	221	ja
Schadeleben	870	173	245	1,4	17,8	2	—	28	20	22	72	5,0	5,1	1,8	20,7	202	—
Gr. Schierstedt	784	130	166	1,3	12,7	4	3	9	7	8	28	6,0	7,2	1,3	16,6	163	—
Schneidlingen	1634	259	379	1,5	39,5	7	5	9*)	4*)	27	47	6,3	6,8	2,7	16,5	242	ja
Stecklenberg	492	83	125	1,5	11,3	5	2	12	5	3	25	5,9	7,5	0,7	14,4	230	—
Suderode	1603	286	437	1,5	25,2	5	1	—*)	4*)	31	40	5,6	6,3	2,4	14,9	150	—
Thale	14268	1269	3075	2,4	25,8	37	26	86*)	118	133	394	11,2	12,2	15,0	10,4	180	ja
Warnstedt	741	140	169	1,2	12,1	—	—	—*)	2	6	8	5,3	7,2	0,8	10,8	163	—
Weddersleben	1632	227	382	1,7	32	5	2	9	17	22	53	7,2	7,6	3	18,5	196	—
Wedderstedt	534	110	138	1,3	12	—	—	15	10	7	32	4,8	6,4	0,7	13,1	226	—
Westdorf	619	100	133	1,3	9	3	3	—*)	9	6	18	6,2	9,4	0,7	11,3	145	—
Westerhausen	2410	532	562	1,1	52	15	6	60	39	57	171	4,5	4,7	5,7	23,6	216	—
Wilsleben	758	159	199	1,2	14,1	—	—	16	9*)	19	44	4,8	4,5	1,3	17,1	185	—
Winningen	576	120	156	1,3	23	1	1	—*)	—*)	6	7	4,8	9,3	1,5	26,0	399	—
Zusammen:	45739			1,5		148	81				1597	6,3	8,2		13,5	198	

*) Aus den vorhandenen Aufzeichnungen von Standesamt und Kirche war die Todesursache nicht immer klar zu ersehen.

statistischen Unterlagen in diesem Orte zu gering waren, um ein vollkommen einwandfreies Ergebnis zu erzielen. Es wird auf den ersten Blick verwunderlich erscheinen, daß Thale mit seinen zahlreichen Hüttenarbeitern mit 10,4 $^0/_{000}$ unter dem Durchschnitte zurückbleibt. Das liegt zum großen Teil daran, daß ärztliche Hilfe leicht zugänglich ist und früh einsetzt, daß auch durch Heilstättenkuren ein großer Teil der Erkrankten gerettet wird.

Übersicht II.

Straßenname (nur Straßen mit über 100 Einwohnern)	Von 10000 Einwohnern sterben jährlich		Von 100 Verstorbenen sind Kinder unter 2 Jahren
	überhaupt	an Tuberkulose	
Mühlenstraße	293	18	64,1
Coloniestraße	273	4	70,0
Albertstraße	260	6	72,3
Stephanstraße	257	26	35,2
Oberer Steigerweg	229	6	69,6
Unterer Steigerweg	227	12	25,0
Sägemüller	224	23	54,7
Freiheit	222	16	57,5
Wolfsburgstraße	214	13	47,4
Uferstraße	210	16	66,6
Bogenstraße	209	6	53,1
Breiterweg	205	9	39,1
Neustädterstraße	199	3	62,6
Schleifenbachstraße	196	9	59,4
Thale im Ganzen	195	10	43,4
Behrensdorfstraße	187	23	50,0
Blankenburgerstraße	181	13	55,2
Cantorstraße	178	20	75,7
Bergstraße	174	10	58,6
Steinbruchsweg	157	4	39,2
Poststraße	154	2	33,2
Brückenstraße	145	4	60,0
Roßtrappenstraße	144	9	50,4
Joachimstraße	143	6	68,8
Lindenbergsweg	141	5	72,4
Walpurgisstraße	140	3	67,8
Eisenbahnstraße	139	5	61,1
Alfredstraße	137	3	49,2
Neue Behrensdorfstraße	135	1	83,3
Markt	134	16	27,3
Mausstraße	132	8	50,0
Rübchenstraße	130	1	58,7
Schillerstraße	128	1	75,7
Hüttenchaussee	124	6	27,4
Steinbachstraße	118	5	40,0
Robertstraße	110	5	64,4
Wilhelmstraße	109	8	50,0
Kronprinzenstraße	105	3	25,0
Birkenstraße	103	6	18,7
Kahlenbergstraße	84	13	48,0
Hubertusstraße	53	6	—

Im großen und ganzen geht die Tuberkulosesterblichkeit mit der Gesamtsterblichkeit Hand in Hand. Die Durchschnittssterblichkeit im ganzen Kreise beträgt 198 $^0/_{000}$, die in den einzelnen Orten schwankt zwischen 126 und 309, entsprechend den Gegensätzen bei der Tuberkulosesterblichkeit Friedrichsbrunn und Winningen. In diesem Ort wird die Gesamtsterblichkeit durch eine hohe Kindersterblichkeit wesentlich erhöht.

An Tuberkulose sterben im Landkreise Quedlinburg 14,6 von 100 Toten; das Verhältnis entspricht fast genau dem von Hirsch angegebenen, nach dessen Ermittelungen ein Siebentel der Menschheit an Tuberkulose zugrunde geht.

Um etwaige Beziehungen zwischen der Tuberkulose, der allgemeinen und der Kindersterblichkeit feststellen zu können, sind in der folgenden Tabelle die einzelnen Straßen von Thale, dem größten Orte des Kreises, mit den entsprechenden Zahlen, geordnet nach der Höhe der Gesamtsterblichkeit, aufgeführt.

Aus der Übersicht II geht hervor, daß auch, wenn man die einzelnen Straßen eines Ortes von 14000 Einwohnern jede für sich betrachtet, im großen und ganzen ein gewisser Zusammenhang zwischen Tuberkulose- und Allgemeinsterblichkeit vorliegt, wenn auch Ausnahmen nicht selten sind. Dagegen besteht in Thale ein deutlicher Zusammenhang zwischen Tuberkulose- und Kindersterblichkeit anscheinend nicht.

Weitere statistische Angaben gibt die allgemeine Übersicht. Vorläufig steht die Statistik der Tuberkulose überhaupt auf schwachen Füßen, da gediegene Grundlagen noch fehlen. Ehe nicht eine allgemeine Anzeigepflicht eingeführt ist und man auf ein längeres Bestehen derselben zurückblicken kann, werden wir darin kaum erheblich weiterkommen. So wird auch in der vorliegenden Arbeit weniger Wert auf die statistischen, als auf die allgemeinen Ergebnisse und die aus ihnen gezogenen Folgerungen gelegt, denen die nächsten Abschnitte gewidmet sind.

III. Ursachen der Tuberkulose auf dem Lande.

Jede Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit gründet sich darauf, daß man ihre Heilbarkeit kennt. Man weiß, daß ein Siebentel aller Menschen an Tuberkulose stirbt, aber auch, daß Nägeli in **96** $^0/_0$ aller zur Sektion kommenden Leichen tuberkulöse Veränderungen feststellte, eine Zahl, die später von Burkhardt auf 91, von Harbitz auf 75—80 $^0/_0$ herabgemindert wurde und die jüngst auf Grund verschiedener Hypothesen Beitzke nicht höher als 50 $^0/_0$ anzunehmen glaubte. Wie dem auch sei, der Befund unterstützt die tägliche klinische Beobachtung von der Heilbarkeit der Tuberkulose.

Ehe wir nun aber darauf eingehen, wie wir die Tuberkulose auf dem Lande wirksam bekämpfen können, müssen wir uns darüber klar werden, welche Entstehungsarten hauptsächlich in Betracht kommen. Bekanntlich genügt der Tuberkelbazillus in den meisten Fällen nicht, um Tuberkulose hervorzurufen. Es gehört eine gewisse Disposition dazu, ein Begriff, den Weigert so festgelegt hat, daß man nur bei solchen Menschen davon reden kann, die den Kampf ums Dasein speziell mit der Tuberkulose nicht zu bestehen vermögen, während sie Heller als verminderte Widerstandskraft auffaßt. Die einen erkennen keine spezifische Disposition für Tuberkulose, sondern nur ein Zusammenwirken von disponierenden Einzelmomenten (Schlüter) an, die anderen sehen sie durch körperliche Anomalien zum Ausdruck gebracht, wie Hart, der die Verengerung der oberen Brustkorböffnung, die als Folge einer primären Entwicklungshemmung der Rippenknorpel auftritt, als disponierende Konstitutionsanomalie ansieht, während Spengler sie schon als Zeichen der ausgebrochenen Tuberkulose betrachtet. Sobotta hat in gewissem Grade recht, wenn er den Kampf gegen die Tuberkulose in erster Linie gegen die Disposition gerichtet wissen will.

Die Disposition kann nun erworben oder vererbt sein. Alles, was den Körper schwächt und seine allgemeine Widerstandskraft herabsetzt, kann ihn auch

für eine tuberkulöse Ansteckung aufnahmefähig machen. Hier kann die Mißachtung allgemein hygienischer Vorschriften in Betracht kommen, auf die später noch näher eingegangen werden soll, da sie auf dem Lande eine besondere Rolle spielt, aber auch gewisse Krankheiten; der Landbewohner verschleppt gern Erkältungskrankheiten, er schont sich nicht, da er an ein hartes Leben gewöhnt ist, und nimmt oft erst ärztliche Hilfe in Anspruch, wenn keine Aussicht auf Heilung mehr vorhanden ist. 36,21 % aller Tuberkulosen lassen sich auf vorausgehende Krankheiten zurückführen (Montenegro), und zwar kommt Luftröhrenkatarrh in 10,71, Lungenentzündung in 2,61, Syphilis in 2,32, Grippe in 2,61 und Typhus in 2,32 % in Betracht. Oft wird angegeben, die Schwindsucht habe sich an eine Rippenfellentzündung angeschlossen. Es scheint dabei zu frühes Aufstehen, wozu der Landbewohner neigt, nicht ohne Bedeutung zu sein. Nach Köster soll sogar in der Hälfte der Fälle von Rippenfellentzündung sich eine Tuberkulose anschließen.

Oft wird aber durch diese Krankheiten nur eine latente, eine abgekapselte Tuberkulose zum erneuten Ausbruch gebracht. Es ist daher schwer, zu entscheiden, ob dies letztere der Fall ist, oder ob die Schwindsucht erst jetzt erworben ist.

Bei weitem die meisten Schädigungen, die den Landbewohner zur Tuberkulose disponieren, liegen im Beruf. An und für sich ist die körperliche Arbeit, ganz allgemein betrachtet, auf dem Lande gesünder als in der Stadt. Von den in der Stadt arbeitenden Männern erkranken 18,6, von den auf dem Lande arbeitenden nur 14 an Schwindsucht (Lister). Berufe, die mit Einatmung großer Staubmengen einhergehen und infolgedessen besonders leicht die Lungen zur Ansiedlung des Tuberkelbazillus geneigt machen, gibt es auch auf dem Lande in großer Zahl. So sind Müller, Bäcker, Steinhauer häufige Berufe; selbst der an und für sich indifferente Staub in den Bäckereien wirkt auf die Dauer reizend (Roth). Auffallend war die verhältnismäßig häufige Erkrankung von Schmieden im Landkreise Quedlinburg. Hier scheinen Rauch und Ruß und die wiederholte plötzliche Abkühlung die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabzusetzen, Bedingungen, die auch den Beruf des Fabrikarbeiters gefährden. Wie erwähnt, sind Bewohner des Kreises in dem Hüttenwerk von Thale und anderen kleineren Fabrikbetrieben beschäftigt, und auf den ersten Blick scheint es, daß die Fabrikarbeiter besonders von Tuberkulose heimgesucht sind, eine Beobachtung, die u. a. auch Spieler im Kanton Glarus gemacht hat. Das ist aber nur der Fall, wenn man die Zahl der aus dem Kreise in Heilstätten Behandelten betrachtet, von denen allein die Hüttenarbeiter über die Hälfte ausmachen, während sie sonst der Zahl nach weit hinter den landwirtschaftlichen Arbeitern zurücktreten. Das liegt daran, daß diese vielfach nicht versichert sind und auch nicht rechtzeitig sich in ärztliche Behandlung begeben, während bei jenen das Gegenteil der Fall ist.

In Wirklichkeit sind die landwirtschaftlichen Arbeiter noch mehr als die industriellen von der Tuberkulose heimgesucht. Während in dem vorzugsweise von Hüttenarbeitern und deren Familien bewohnten Thale 10,4 von 10000 Menschen jährlich an Tuberkulose sterben, ist diese Zahl für manche vorzugsweise Landwirtschaft treibende Orte noch einmal so hoch und sogar noch höher, wie in Schadeleben (20,7), Friedrichsaue (22,5) und Westerhausen (23,6), während, wie schon erwähnt, Winningen mit 26 hier ausschalten muß, weil nur aus wenigen Jahren Eintragungen vorliegen.

Während nun, allgemein betrachtet, schon die Muskelarbeit allein für Tuberkulose disponieren kann (Tedeschi), so muß man doch noch andere Gründe heranziehen, die uns erklären, warum die Landbevölkerung trotz der günstigen äußeren Bedingungen, wie Aufenthalt in frischer Luft, von Tuberkulose verhältnismäßig stark heimgesucht wird. Der Beruf allein schafft die Disposition nicht, es kommen noch andere Umstände hinzu, und diese gründen sich auf der allgemeinen Lebenslage und den Lebensgewohnheiten. Wenn Mosse auf Grund ausgedehnter

Statistiken zu dem Ergebnis kommt, daß in den Städten die Tuberkulose um so mehr zurücktritt, je besser die Einkommensverhältnisse sind, daß sie also in direkter Abhängigkeit von den pekuniären Verhältnissen steht, so hat diese Feststellung für die Landwirtschaft treibende Bevölkerung nur bedingte Bedeutung. Auf dem Lande spielt das zähe Festhalten an den Gewohnheiten der Vorfahren eine viel zu große Rolle, um von dem Erwerb abhängig zu sein. Es kommt vor, daß wohlhabende Bauern in der Lebensweise und den Lebensgewohnheiten völlig ihren Knechten gleichstehen. Dörner hat in Baden beobachtet, daß in den Landorten, die den Industriezentren am nächsten liegen, die Tuberkulose merklich abnimmt; das schreibt er dem Umstande zu, daß sich die wirtschaftlichen Verhältnisse unter dem Einflusse der Industrie merklich bessern. Deshalb hält er gerade die Kombination von Industrie und Landwirtschaft für Orte, die in nächster Nähe von Industrieorten liegen, für vorteilhaft, vorausgesetzt, daß der Feldbau nicht zu groß und nicht zu klein ist. Auch im Kreise Quedlinburg habe ich die Beobachtung gemacht, daß die Industrie auf die wirtschaftlichen Verhältnisse in vieler Beziehung bessernd wirkt, zumal was die äußeren Lebensbedingungen anbetrifft.

Von den Wohnungsverhältnissen soll hier zunächst einmal ganz abgesehen werden. Sie werden später in einem besonderen Abschnitte behandelt werden. Dagegen soll hier auf die Lebensweise eingegangen werden. Der landwirtschaftliche Arbeiter hat eine äußerst schwere Arbeit zu leisten und muß sich den verschiedensten Einflüssen der Witterung aussetzen. Ein Körper, der ein derartiges Leben zu führen hat, muß auch dementsprechend behandelt werden; er verlangt gebieterisch eine kräftige, vernunftgemäße Ernährung. Daß Unterernährung mit der Häufigkeit der Tuberkulose in Zusammenhang steht, wies Linden an der Hand der finnischen Militäraushebung nach. Unter den Militärpflichtigen finden sich in Finnland gewöhnlich 6—8 ‰ Schwindsüchtige. 1888/89 jedoch stiegen diese Zahlen auf 15—18; die Ausgehobenen entstammten den Hungerjahren 1866/68.

Unterernährung ist es auch, die sich im Kreise Quedlinburg bei der landwirtschaftlichen Bevölkerung geltend macht und zweifellos auch auf die Entstehung der Tuberkulose einen Einfluß hat. Nahrungsmittel müssen vor Genußmitteln zurücktreten. Dünnes Kaffeewasser muß die Suppen ersetzen. Die Milch wird an die Molkereien weitergegeben, die Eier werden ebenfalls verkauft, auch die Gemüse. Was zur Ernährung übrig bleibt, sind Kartoffeln, Brot, das nur sehr selten allen Anforderungen entspricht, und Wurst. Dazu tritt noch Flaschenbier von oft zweifelhafter Güte, denn auch die Aufbewahrung der Nahrungsmittel ist nur selten eine entsprechende. Ähnlich wie hier ist die Ernährung nach Jacob und Dörner auch in dem Kreise Hümmling und in der Liedolsheimer Gegend. Dabei sprechen Geld und Bequemlichkeit mit. Denn die eignen Produkte werden gut bezahlt, andererseits aber erfordert ein Mittagsmahl von Kartoffeln und Wurst nicht viel Umstände, wozu noch kommt, daß viele Frauen keine Ahnung von Kochen haben. Die erwähnten Nahrungsmittel werden z. T. in großer Fülle gegessen, so daß oft eine derartige Überladung stattfindet, daß das Verdauungssystem die Nährstoffe nicht ausnutzen kann.

Auch der Alkohol spielt bei der Unterernährung und bei der Entstehung der Tuberkulose eine Rolle. Früher war man sich nicht klar über die Stellung, die man ihm gegenüber der Schwindsucht zuschreiben sollte. Hammer hatte bei verschiedenen Leichen von Säufern abgeheilte Tuberkulose beobachtet und Gervino sogar an Tieren, die er experimentell mit Alkohol behandelt hatte, zu sehen geglaubt, daß dieser die Bildung von Tuberkulose-Antikörpern begünstige, aber das erwies sich als Trugschluß. An der Hand von Statistiken zeigt Lavarenne, daß Alkohol zweifellos die Disposition zur Tuberkulose erhöht, und kürzlich stellte Pegurier fest, daß 37 % der Kinder von Trinkern an Tuberkulose erkranken. Die Beobachtung, daß Kinder von Alkoholikern der Tuberkulose erliegen, konnte auch im Kreise Quedlinburg gemacht werden. Daß der Alkohol selbst, wie er den ganzen

Menschen auf eine niedrigere körperliche Stufe bringt, ihn auch zur Tuberkulose geneigt macht, lehrt die tägliche Erfahrung. Andererseits ist aber der Verlauf der Tuberkulose beim Trinker oft äußerst rapide. Oft ist ein ganz geringer Anlaß bei tuberkulösen Trinkern nötig, um Delirium hervorzurufen; in einem Falle genügte ein etwas weiterer Marsch dazu, daß der Betreffende, der selbst einen Ausschank besaß, an Säuferwahn erkrankte.

Wenn auch der Schnapsverbrauch zurückgegangen ist, so scheint man davon auf dem Lande noch nicht viel zu verspüren. Jacob glaubt sogar an eine Zunahme. Ich glaube nicht, daß seine Annahme, nach der der Bauer im Regierungsbezirk Osnabrück jährlich 40—50 l Schnaps zu sich nimmt, auch für den Kreis Quedlinburg zutrifft. Immerhin ist auch hier der Schnapsverbrauch beträchtlich, und vielfach bildet Branntwein nicht nur ein Mittel, um den Durst zu löschen, sondern auch um den erschlafften Körper wieder aufzurütteln, denn noch immer, das trifft auch für die gebildetsten Volksschichten zu, wird dem Alkohol die Macht zugesprochen, den Ausbruch einer Krankheit zu verhüten. Eine Unsitte, die viel zum Schnapsverbrauch beiträgt, ist, daß gewisse Geschäfte nur bei Schnaps abgeschlossen werden. Der Viehhandel ist z. B. erst dann vollgültig, wenn Käufer wie Verkäufer einen Schnaps getrunken haben.

Das Moment der ungünstigen Ernährung macht sich besonders geltend, wenn ein hoher Pachtzins aufzubringen ist, dem Boden also alles abgerungen werden muß, was ihm abzuringen ist. Der Schlaf wird dabei aufs Äußerste eingeschränkt. Oft genug macht sich dann die Zugkraft der Städte oder der Industrie in der Weise geltend, daß die herangewachsenen Kinder ihr folgen und die Eltern verlassen, die an ihnen sich Mitarbeiter zu erziehen hofften, die ihnen allmählich die Last von den schon überbürdeten Schultern abnehmen sollten.

Zu der schlechten Ernährung, auf deren Bedeutung auch Schürmeyer besonders hinweist, kommt aber die sonstige Vernachlässigung des Körpers. Es fehlt oft an der nötigen Sauberkeit. Auf die Kleidung wird wenig Wert gelegt. Die Frauen tragen vielfach eine große Anzahl von Röcken festgebunden um den Leib, was allerdings mit der Entstehung der Tuberkulose nicht zusammenhängt und immerhin besser ist als das Tragen eines Korsetts, dem besonders Sell große Bedeutung für die Schwindsuchtsveranlagung zuschreibt. Gesundheitliche Nachteile bringt das übertriebene Tragen von Unterzeug. Daß ein arbeitender Bauer seine Brust mit fünf bis sechs Schichten Kleidung bedeckt, ist nichts Seltenes. Diese Kleidung wird aber auch im Zimmer nicht abgelegt. Jedenfalls hindert sie den Körper am Ausdünsten und macht ihn für Erkältungen empfänglich.

Alle die vorgedachten Verhältnisse tragen dazu bei, eine Disposition für Tuberkulose zu schaffen, die als erworbene zu betrachten ist; im Gegensatz zu ihr steht die ererbte, auf die ebenfalls ein Blick geworfen werden muß. Man sprach früher schlechtweg von der Vererbung der Schwindsucht. Erst in den letzten Jahren haben sich die Ansichten hierüber geklärt. Es hat sich herausgestellt, daß es zwar auch möglich ist, daß der Bazillus von der Mutter im Mutterleibe auf das Kind übertragen wird (Schmorl, Geipel), daß aber wohl dieser Weg selten ist und im allgemeinen noch der Robert Kochsche Satz Gültigkeit hat:

„Wir müssen uns vorstellen, daß die Bedingungen, welche das Wachstum des Parasiten begünstigen, ungleich verteilt sind, und daß diese Bedingungen, nicht aber die Parasiten selbst, vererbt werden.“

Brouardel sagt treffend: „On ne nait pas tuberculeux, mais tuberculisable.“ Es ist nun äußerst schwer, zu beurteilen, ob wirklich Erblichkeit vorliegt oder eine direkte Übertragung stattgefunden hat. Man muß sich klar machen, daß die Kinder tuberkulöser Eltern einer viel größeren Infektionsgefahr ausgesetzt sind als die aus gesunden Familien, sie verweilen in der nächsten Nähe der Kranken und wachsen oft unter denselben Verhältnissen auf, unter denen ihre Eltern sich

den Keim zur Schwindsucht geholt haben. Man braucht gar nicht einmal eine erbliche Belastung anzunehmen, um den Vorgang der Übertragung zu erklären. Um ein Beispiel anzuführen, erkrankte in einem Falle außer vier leiblichen Kindern des tuberkulösen Vaters auch der von der Stiefmutter dieser Kinder in die Ehe mitgebrachte Stiefsohn. Soll man nun bei den leiblichen Kindern von erblicher Belastung sprechen, bei dem Stiefkind dagegen von Ansteckung? Man wird kaum fehlgehen, wenn man die Erkrankung aller dieser Kinder durch Ansteckung erklärt.

Man wird zweifellos mit einer erblichen Belastung rechnen müssen, darf ihr aber wohl kaum eine übertriebene Bedeutung beilegen. Reiche konnte an dem umfangreichen Material der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte fast in allen Fällen, wo eine Vererbung der Tuberkulose angegeben wurde, auch die Gelegenheit zur Ansteckung feststellen; er konnte auch nicht die von Turban, Strandgaard, Molle festgestellte, durch eine ererbte Disposition erklärte Ähnlichkeit der Tuberkulose in ihrem Auftreten bei verwandten Personen bestätigen. Jedenfalls sind alle Angaben über ererbte Tuberkulose mit Vorsicht aufzunehmen. Friedmann glaubte, in $33\,^0/_0$, Tivy in $40\,^0/_0$ aller Tuberkulosefälle erbliche Belastung annehmen zu müssen. Dagegen gingen Jacob und Pannwitz den 900 Fällen, die von 3295 durch eine Tuberkulose der Eltern belastet erschienen, auf den Grund, und dabei stellte sich heraus, daß nur in 119 die Eltern schon vor der Geburt des Kindes erkrankt waren.

Im Landkreise Quedlinburg konnte die Übertragung von Mutter auf ein Kind 30-, auf zwei Kinder 4mal, die von Kind auf Mutter 8mal festgestellt werden. Der Vater übertrug die Tuberkulose auf ein Kind 19-, auf zwei Kinder 1-, auf drei 1-, auf vier Kinder und ein Stiefkind 1mal, umgekehrt ein Kind auf den Vater 10mal. Beide Eltern sowie ein Kind und beide Eltern mit zwei Kindern waren in je einem Falle erkrankt. Zweimal steckte der Großvater den Enkel an. Unter zwei Geschwistern war die Tuberkulose 28-, unter drei 7mal verbreitet, ohne daß die Eltern erkrankt waren.

Wenn diese Zahlen überhaupt zu verwerten sind, so können sie höchstens in dem Sinne gedeutet werden, daß in den Familien die Tuberkulose mehrerer Geschwister zwar nicht so häufig ist als die von Eltern und Kindern, aber doch eine Rolle spielt, daß auch eine Übertragung von Kindern auf die Eltern vorkommt. Jedenfalls ergeben sie nichts, was für ein Hervortreten der erblichen Belastung spräche.

Ganz ohne Bedeutung ist nun aber die elterliche Tuberkulose nicht für die Nachkommenschaft. Wenn Tuberkulöse zur Fortpflanzung kommen, so kann nicht ein gesunder Nachwuchs erzielt werden, wie er von gesunden Eltern stammt. Wenn der Keim zu Tuberkulose selbst nicht vererbt wird, so macht sich doch eine gewisse Verminderung der natürlichen Widerstandskraft im Kampf ums Dasein geltend. Weinberg hat berechnet, daß von den Kindern, die in den letzten Lebensmonaten ihrer tuberkulösen Mütter geboren sind, nur $15{,}6\,^0/_0$, von denen, die in den letzten 7 Lebensjahren geboren sind, nur $40\,^0/_0$ ein Alter von mehr als 21 Jahren erreichen, also zur Fortpflanzung kommen.

Um diese Einwirkung der Tuberkulose auf die Nachkommenschaft, zugleich aber auch auf die Umgebung des Kranken festzustellen, wurden in Thale über 75 Familien mit 81 Tuberkulösen, die innerhalb der letzten 6 Jahre verstorben waren, Nachforschungen unter Kontrolle der standesamtlichen Eintragungen angestellt. Dabei ergab sich, daß in einem Drittel der Familien innerhalb der letzten 6 Jahre Todesfälle von Kindern vorgekommen waren. Besonders auffällig war die Sterblichkeit der kleinsten Kinder unmittelbar vor oder nach dem Tode der tuberkulösen Mutter. Es handelt sich dann meist nicht um ausgesprochene Tuberkulose, sondern der schon schwächlich geborene, in den meisten Fällen während der mütterlichen Krankheit .auch noch vernachlässigte Körper siecht dahin. In zwei Fällen starb

kurz nach dem Tode der Mutter ein halb- bzw. dreimonatiges Kind an Schwäche, in zwei anderen kurz vorher ein halbmonatiges Kind an Schwäche bzw. ein einmonatiges an Krämpfen. Ein einjähriges Kind ging wenige Tage vor der tuberkulösen Mutter an Lungenentzündung nicht tuberkulöser Natur zugrunde, weiterhin ein zweimonatiges 1 Jahr vor der Mutter an Krämpfen und ein anderes wenige Tage altes kurz nachher an Schwäche. Einen solchen ungünstigen Einfluß der Mutter auf kleinste Kinder vermochte auch Dörner festzustellen.

Aber auch auf die Ehegatten selbst kann der Geschlechtsverkehr ungünstig einwirken. Zunächst kann er zweifellos, wenn er zu früh regelmäßig ausgeübt wird, wenn noch angestrengte Arbeit und ungenügende Körperpflege hinzukommt, die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabsetzen, wie das wahrscheinlich in einem Dorfe des Kreises die Regel ist. Dann aber ist auch eine Übertragung der Tuberkulose von Gatten zu Gatten möglich. 15 solcher Fälle wurden beobachtet, und zwar ging in 10 die Infektion vom Manne und in 5 von der Frau aus. Was für Unheil aus einem einzigen Tuberkulosefall entstehen kann, geht aus folgendem Fall hervor: Ein tuberkulöser Mann, dessen Krankheit außerordentlich chronisch verlief, hat dreimal geheiratet. Die erste Frau starb an Tuberkulose, ebenso zwei Töchter, während der Sohn noch lebt, aber ebenfalls schwindsüchtig ist. Ebenso starb das Kind der einen Tochter an Tuberkulose. Seine zweite Frau sowie die Tochter aus dieser Ehe gingen an Schwindsucht zugrunde, und schließlich noch der in die dritte Ehe mitgebrachte Stiefsohn, während die dritte Frau gesund blieb. Hier hat also ein einziger Mann die Tuberkulose von acht anderen Menschen auf dem Gewissen. Auch Jacob hat solche Fälle beobachtet, in denen Bauern mehrere Frauen angesteckt haben. Von manchen Seiten wird die Gefahr der Übertragung gering geschätzt, wie von Ruge, ja Gebser empfiehlt sogar unter gewissen Verhältnissen dem tuberkulösen Manne zu heiraten, damit er auf diese Weise in geordnete Verhältnisse käme. Ein bedenklicher Versuch, weil die Frau durch die Ehe immer in Gefahr kommt, angesteckt zu werden, und für sie eine etwaige Schwangerschaft dann sehr verhängnisvoll werden kann.

Nach Schauta tritt in 75% ein Fortschreiten der Tuberkulose während der Schwangerschaft ein, nach Hofbauer in 56%, nach Dluski in 44%, Grund genug, die Ehe als gefahrbringend anzusehen. Der den an Tuberkulose Gestorbenen überlebende Ehegatte erliegt doppelt so leicht der Schwindsucht als der gleichalterige, einer Ansteckung nicht ausgesetzte (Weinberg). Jedenfalls ist die Ehe Tuberkulöser, die „einen gewaltigen Eingriff nicht nur in das ganze Empfinden und Denken, nicht nur in die wirtschaftliche Lage, sondern auch in den körperlichen Organismus" bedeutet (Kirchner), stets als bedenklich anzusehen. In einem beobachteten Falle hatte ein tuberkulöses Mädchen trotz ärztlicher Warnung geheiratet; die Folge war, daß sie im Wochenbette am Blutsturze starb. Warnungen werden auf dem Lande in dieser Hinsicht leicht unbeachtet gelassen.

In Orten, in denen die Landwirtschaft überwiegt, herrscht oft eine schwer auszurottende Unsitte, die ihren Grund hauptsächlich in dem gerade auf dem Lande stark entwickelten Geschäftssinn hat, nämlich die Verwandtenehe. Ehen zwischen Blutsverwandten sind nach Schnitzer nicht grundsätzlich belastend und äußern sich hauptsächlich darin, daß bei der Minderwertigkeit eines Elters sich diese Momente bei der Nachkommenschaft summieren. Um nun zu prüfen, ob Inzucht auch eine Beziehung zur Tuberkulose hat, insbesondere, ob sie die Widerstandsfähigkeit der Nachkommenschaft gegen sie herabsetzt, wurden in einem Orte, in dem die Vetternehen vorherrschen, die Familienbeziehungen einer größeren Anzahl von Ehen geprüft. Es ließen sich jedoch nur vier Fälle, in denen an Tuberkulose Verstorbene aus Verwandtenehen ersten Grades stammten, feststellen, ferner einer, in dem der Vater des tuberkulösen Kindes aus einer Vetternehe hervorgegangen war, schließlich einer, in dem beide Eltern Geschwisterkinder waren und außerdem der Vater aus einer Vetternehe stammte. Das Ergebnis ist also kaum in dem

Sinne der Schaffung einer Disposition durch Inzucht zu verwerten. Letztere scheint sich bei den Nachkommen nach den Beobachtungen im Kreise Quedlinburg mehr in einer Minderwertigkeit des Nervensystems zu äußern, während ihr Schürmeyer im Kreise Hümmling auch eine größere Bedeutung für die Tuberkulose zuspricht.

Wenn wir nun also auf eine ererbte Disposition weniger, auf eine erworbene dagegen mehr Wert legen müssen, bildet letztere doch gewöhnlich die Voraussetzung für die Erkrankung, so müssen wir noch einen kurzen Blick auf die Ansteckung selbst werfen, die ohne die Anwesenheit des Tuberkelbazillus nicht erfolgen kann. Wie die Verbreitung der Bazillen zustande kommt, darauf soll später noch näher eingegangen werden. Als die Quelle der Ansteckung ist in der Regel der tuberkulöse Mensch zu betrachten, der gewöhnlich auf dem Wege von Tropfen und Stäubchen die Krankheitskeime verbreitet, die dann von Gesunden eingeatmet werden. Die Fütterungstuberkulose ist von untergeordneter Bedeutung; nach Flügge gehören bedeutend weniger Bazillen dazu, um beim Meerschweinchen durch Einatmen als durch Fütterung eine Tuberkulose hervorzurufen. Bei Kindern ist Fütterungstuberkulose etwas häufiger als bei Erwachsenen. Hillenberg erkennt ihr auf Grund seiner Untersuchungen in der Landgemeinde Springe eine gewisse Bedeutung bei der Entstehung der Tuberkulose zu. Auch die Möglichkeit einer Infektion mit dem Erreger der Rindviehtuberkulose, dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus, ist in Erwägung zu ziehen. Wenn nun dieser auch in einer großen Anzahl von Milchproben gefunden wird (nach Ernst und Herold in 33 %), so kommt es doch nur in wenigen Fällen zu einer Ansteckung. Kossel fand unter 709 Tuberkulösen nur zwei- bis dreimal den Typus bovinus und einmal diesen mit Typus humanus gemischt, Rothe in 1,32 % der von ihm untersuchten Kinderleichen den Typus bovinus. Dieudonné ermittelte 113 Fälle von Eutertuberkulose bei Kühen und 628 Menschen, die deren Milch getrunken hatten, davon 369 roh; es erkrankten aber nur zwei Kinder an Halsdrüsentuberkulose ohne Beteiligung der Lungen, und mit Entfernung der Drüsen heilte die Krankheit aus. Hohlfeld betont, daß nur Kinder zwischen dem zweiten und fünften Lebensjahre gefährdet sind, daß im Falle einer Erkrankung die Lungen frei bleiben. Es ist daher fraglich, ob Delépine recht hat, der den Rückgang der Säuglingstuberkulose in Manchester in den letzten 20 Jahren auf ein Drittel der früheren Zahl nur auf Einführung der tierärztlichen Kontrolle der Kühe zurückführt. Den Hauptausschlag wird wohl die Verbesserung der hygienischen Verhältnisse gegeben haben. Auch die Untersuchungen von Möllers und Weber bestätigen, daß die Rindviehtuberkulose ohne wesentliche Bedeutung für die Menschheit ist, wie denn auch die vorliegenden Untersuchungen im Landkreise Quedlinburg in keinem Falle anamnestisch irgendeinen Anhaltspunkt für diese Art der Ansteckung ergeben haben.

Wir gehen wohl also kaum fehl, wenn wir im Kampfe gegen die Schwindsucht die Rindviehtuberkulose möglichst ausschalten und ihre Bekämpfung anderen überlassen.

IV. Die Fürsorgestelle.

Wenn wir nun zur eigentlichen Bekämpfung der Lungenschwindsucht auf dem Lande übergehen, so genügt ein wohl überlegter Plan noch nicht. Es ist vor allen Dingen eine Organisation nötig, die ihn zur Ausführung bringt und ihn sorgfältig überwacht, die ihre Fäden überallhin verbreitet, ohne sich in ihrem Wirken beeinflussen zu lassen, und stets sich das Ziel vor Augen hält, das über Schwierigkeiten hinweghilft. Diese Organisation besitzen wir in den Lungenfürsorgestellen; sie und ihre Einrichtung auf dem Lande zu betrachten sei unsere erste Aufgabe.

In den Städten ist die Lungenfürsorgestelle zu einer feststehenden Einrichtung geworden, die sich ihren Platz erobert hat. Es wagt heute kaum noch jemand an ihrer Berechtigung zu zweifeln und ihre Erfolge zu verkleinern. Natürlich hat sie

manche Anfeindungen zu überstehen gehabt, aber man kann wohl sagen, daß sie selbst das Mißtrauen der praktischen Ärzte, die sich anfangs in ihrem Wirkungskreise bedroht sahen und einem unlauteren Wettbewerbe ähnliches vermuteten, besiegt hat. Die Fürsorgestelle soll dort einsetzen, wo der praktische Arzt in seinem Wirken aufhört, wo ihn der Zeitmangel hindert, noch weiter förderlich zu sein. Sie soll ihn ergänzen, aber durchaus nicht ihn zu verdrängen oder zu ersetzen suchen.

Zahlenmäßig die Erfolge der Fürsorgeeinrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose begründen zu wollen, wäre ein müßiges Beginnen. Es ist möglich, daß Kochs Ansicht, der die tatsächlich vorhandene Abnahme der Tuberkulose in Deutschland auf die energische Bekämpfung zurückzuführen glaubte, richtig ist. Ein vollgültiger Beweis kann dafür kaum erbracht werden. Rosenfeld glaubt nach Beobachtungen in Wien, daß die Abnahme der Tuberkulose nicht durch irgendwelche eingreifende Maßnahmen im Sinne ihrer Bekämpfung, sondern durch einen noch unbekannten Faktor, der vielleicht in einer geringeren Virulenz der Bazillen zu suchen ist, zustande gekommen sei. Die Abnahme der Tuberkulose wird von vielen Ländern gemeldet. Die Zeitspanne von etwas mehr als 20 Jahren, in der man von einer tatsächlichen Bekämpfung der Tuberkulose sprechen kann, ist zu kurz, um zahlenmäßig festzulegen, was sie genützt hat. Das ist aber auch gar nicht nötig. Wohl bei keiner Wohlfahrtseinrichtung liegen die guten Seiten so auf der Hand wie bei der Lungenfürsorgestelle, wobei natürlich zugegeben werden muß, daß sie wesentlich von dem heutigen Stande der Volkshygiene unterstützt wird, die immer größere Verbreitung erlangt hat und drauf und dran ist, ein geläutertes hygienisches Menschengeschlecht aufziehen zu helfen.

Wenn auch die Fürsorgestellen als Dispensarien zuerst im Auslande eingerichtet waren und erst 1902 von Frankreich und Belgien her auf Kirchners Begutachtung hin hierher übertragen sind, so haben sie sich doch in Deutschland derartig ausgebildet, daß sie etwas völlig Selbständiges darstellen und einen durchaus deutschen Charakter haben. Wenn es in Deutschland etwa eine halbe Million Schwindsüchtige gibt (Pütter), von denen bis jetzt nur etwas über 50000 jährlich in Heilstätten untergebracht werden können, so liegt der Fürsorgestelle zunächst die Sorge für diejenigen ob, die keiner Heilstättenkur teilhaftig werden und die den gefährlicheren Bestandteil der Tuberkulösen bilden, weil sie in den meisten Fällen nicht nur Bazillenträger, sondern auch Bazillenstreuer und die Hauptquelle der Weiterverbreitung sind. Daß man sich aber vorläufig in den maßgebenden Kreisen mit dem bis jetzt erreichten Stande des Fürsorgewesens noch nicht zufrieden gibt, sondern auf weitere Vervollkommnung bedacht ist, geht aus der Gründung einer Kommission zum Ausbau des Fürsorgewesens unter dem Vorsitz des Geheimen Obermedizinalrats Professor Dr. Gaffky hervor, die anfangs 1912 vom deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose betrieben wurde.

So vorgeschritten nun auch die Fürsorgebewegung in den Städten ist, so wenig ausgebildet ist sie bis jetzt noch auf dem Lande. Es sind hier viele Schwierigkeiten zu überwinden, und es genügt nicht, anzukündigen, wann und wo die Sprechstunde stattfindet. In den Städten trägt das schon viel dazu bei, einen gewissen Zulauf zu veranlassen, der noch größer wird, wenn die Ärzte ihre Patienten an die Fürsorgestelle verweisen. Der Landbewohner läßt alle solche Bestrebungen erst an sich herankommen, und da er nicht zur Fürsorge kommt, muß diese sich an ihn wenden und ihn aufsuchen. Die Ausfindigmachung der Lungenkranken auf dem Lande, die, soweit sie nicht versichert sind, auch nur in seltenen Fällen einen Arzt um Rat fragen, wobei man die räumlichen Verhältnisse der Landpraxis berücksichtigen muß, stellt die erste Aufgabe der Fürsorgestellen auf dem Lande dar, die der richtigen Behandlung, sei es durch Vermittelung des zuständigen praktischen Arztes, sei es auf direktem Wege, zuzuführen, die zweite.

Einleitende Schritte nun, die der ländlichen Fürsorge die Wege ebnen sollen,

bestehen in Erhebungen und Besichtigungen von möglichst vielen ländlichen Kreisen, denn naturgemäß lassen sich die Befunde des einen nicht notwendigerweise auch auf den andern übertragen. Solche Erhebungen sind, wie bereits erwähnt, im Auslande u. a. von Neander, in Deutschland von Jacob, Doerner, Hillenberg, Pilf vorgenommen worden, und auch die des Verfassers sollen in erster Linie dem Zwecke dienen, Unterlagen für eine folgerichtig durchgeführte Fürsorge zu schaffen. Jacob schlägt zu diesen Erhebungen die von Koch und ihm entworfenen Fragebogen vor. Es ist aber nicht möglich, solche Fragebogen überall ausfüllen zu lassen. Zunächst fehlt das dazu nötige Personal. Bis jetzt sind Gemeindeschwestern nur in verhältnismäßig wenig Dörfern eingeführt, und ein Arzt, der die recht zeitraubenden und auch kostspieligen Bereisungen selbst macht, ist nicht überall gleich bei der Hand. Dann aber empfiehlt sich die Benutzung der Fragebogen schon aus dem Grunde nicht für alle Kreise, weil die Landbewohner natürlich zunächst mißtrauisch gegen die neuen Einrichtungen sind. Den Einwand, daß die verlangte Auskunft dazu diente, die Grundlagen zu neuen Steuern zu bilden, der mir mehrfach gemacht wurde, kann man leicht zerstreuen, trotzdem aber ist der Landbewohner nie recht bereitwillig, ein ausführliches Protokoll über sich aufnehmen zu lassen, was man ihm auch gar nicht verdenken kann. Auch dem Eintragen der festgestellten Tuberkulosefälle in Kartenschemen stellen sich Schwierigkeiten in den Weg, wenn man nicht gleich einen kartographischen Zeichner bei der Hand hat. Denn solche Ortspläne, die sämtliche Häuser enthalten, sind gar nicht so leicht aufzutreiben.

In vielen Kreisen wird man sich mit den in anderen aufgestellten Befunden begnügen müssen, und anscheinend ist gerade der Landkreis Quedlinburg aus den oben bereits angeführten Gründen geeignet, als Durchschnittskreis betrachtet zu werden.

Eine einheitliche Organisation der Lungenfürsorgestellen in Stadt und Land hat man im Großherzogtum Baden; sie ist auf Vorschlag der Großherzogin Luise dem Vaterländischen Frauenverein in die Hand gegeben, und jeder Zweigverein bildet einen Tuberkuloseausschuß, deren es bis jetzt etwa 540 gibt. Romeick schlägt dieselbe Anordnung für Ostpreußen vor, wo räumliche Entfernungen die Fürsorge sehr erschweren, und es deshalb bequem wäre, wenn die Ermittlungen und die häusliche Fürsorge den überall vorhandenen Zweigvereinen übertragen würden. Der sächsische Minister des Innern hat die Einrichtung von Fürsorgestellen jeder Gemeinde zur Pflicht gemacht und ebenfalls dabei den Anschluß an Vereine vorgeschlagen.

Die preußischen Kreise haben bisher verschiedene Wege eingeschlagen. Vielfach hat eine Aufteilung in Fürsorgebezirke stattgefunden. So hat der holsteinische Kreis Pinneberg deren 4 in Verbindung mit den Krankenhäusern, der Kreis Oldenburg 3, und zwar untersucht hier der Vertrauensarzt die Kranken täglich in der Sprechstunde, während der Landrat die Maßnahmen ausführt. Auch im Landkreise Quedlinburg ist eine Aufteilung in 3 Fürsorgebezirke in Aussicht genommen. Im hessischen Landkreise Worms bestehen 6 ländliche Fürsorgestellen, und zwar hält in jeder der Kreisassistenzart monatlich eine Sprechstunde ab. Die Fürsorge arbeitet Hand in Hand mit der Kreiswohnungsinspektorin, und 39 Gemeinden haben zusammen 28 Schwestern, so daß ein ersprießliches Zusammenwirken gesichert erscheint.

Wie in Norwegen, wo jeder praktische Arzt auch zugleich Fürsorgearzt ist, während die Bezirksärzte Kontrollreisen machen, ist die Tuberkulosebekämpfung nach Ledermann im Kreise Saarlouis eingerichtet; jeder praktische Arzt ist Fürsorgearzt im weiteren Sinne und wird für seine Bemühungen vom Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose entschädigt. Er bekommt 1 Mk. für jede Untersuchung, für Ausfüllung eines größeren Fragebogens 3 Mk. 22 Fürsorgeschwestern stehen den Ärzten zur Seite; daneben gibt es aber noch Fürsorgeärzte im engeren Sinne,

und über ihnen steht wiederum ein Vertrauensarzt, der zugleich technischer Berater des Vereinsvorsitzenden ist.

Die Fürsorge durch fliegende Kolonnen ausüben zu lassen, wie Pütter vorschlägt, erscheint auf dem Lande nicht ratsam. Ist ein Vertreter der Fürsorge nicht beständig zur Hand, dann ist sie gegenstandslos. Dagegen ist es sehr ratsam, auf dem Lande die Fürsorgebestrebungen zu vereinigen, so daß also Säuglings-, Wohnungs-, Tuberkulose-, Alkohol-, Ziehkinderfürsorge möglichst in einer Hand liegen, denn man wird in allen diesen Fällen doch immer wieder auf die Gemeindeschwester oder -helferin zurückkommen müssen. In verschiedenen Städten ist die Zentralisierung der Wohlfahrtseinrichtungen schon länger eingeführt, wie in Düren, wo eine gemeinschaftliche Wohlfahrtsstelle besteht (Krautwig), und in Halle, wo Pütter dieses System eingeführt hat; hier hat es sich sehr bewährt und verursacht zugleich eine erhebliche Kostenersparnis (4000 Mk. jährlich).

Die Beziehungen der verschiedenen Fürsorgebestrebungen zueinander sind eng. Sind doch Fälle gar nicht selten, wo in einer einzigen Familie allein Säuglings-, Wohnungs-, Tuberkulose- und Alkoholfürsorge Gelegenheit zum Eingreifen hatten. Während es sich in der Stadt empfiehlt, die einzelnen Fürsorgen nicht durch verschiedene Schwestern ausführen zu lassen, ist es auf dem Lande, falls eine Gemeindeschwester vorhanden ist, selbstverständlich, daß diese für alles sorgt.

Der praktische Arzt kann das planmäßige Einsetzen einer Fürsorge nur mit Freuden begrüßen. Er hat in der Landpraxis mit schwierigen Verhältnissen zu tun. Wenn kein Arzt am Orte ist — der Landkreis Quedlinburg ist gut mit Ärzten versorgt, indem in 11 von den 24 Orten solche ansässig sind —, dann kostet es dem Landbewohner, sofern er keiner Kasse angehört, eine Überwindung, ihn um Rat zu fragen, teils aus Scheu vor den Kosten, teils aus Schwerfälligkeit. Und aus denselben Gründen wird oft nur in Notfällen um eine Wiederholung des Besuches gebeten. Der Arzt trifft seine Anordnungen schon mit Rücksicht auf die seltene Gelegenheit, den Kranken zu sehen, sehr ausführlich, aber die Kontrolle über die Ausführung fehlt ihm oft. Die Landbewohner sind in mancher Hinsicht sehr schwerfällig. Für sie ist vielfach die Arznei die Hauptsache, und es gibt viele Gegenden, wo der Arzt keine Anerkennung fände, der dem Patienten kein Rezept verschriebe. Hat der Bauer seine Arznei, dann ist er zufrieden. An ihre Wirkung glaubt er unbedingt, die andern Verordnungen aber schlägt er in den Wind. Und gerade bei der Behandlung der Tuberkulose spielt doch die Arznei nur eine untergeordnete Rolle. Ist nun eine Fürsorge organisiert, dann können sowohl die Fürsorgeschwester wie auch bei Gelegenheit der Fürsorgearzt dafür sorgen, daß die Anordnungen des behandelnden Arztes ausgeführt werden und sie, was die allgemeine Hygiene anbetrifft, ergänzen.

Der praktische Arzt muß mit der Fürsorge stets in enger Fühlung bleiben; sonst ist ein ersprießliches Zusammenarbeiten — und nur dadurch können Erfolge erzielt werden — unmöglich. Daß aber jeder Arzt zugleich Fürsorgearzt im engeren Sinne ist, ist nicht immer ratsam. Dazu sind die Ärzte auch in ihren Anschauungen voneinander zu verschieden. Wären alle darin gleich, dann würde sich das System bewähren. Nun aber gibt es überall, wenn auch nicht häufig, Ärzte, die aus irgendwelchen, wissenschaftlich nicht immer stichhaltigen Gründen der Fürsorge ihre Zustimmung versagen und sich ihr gegenüber ablehnend verhalten. Würde dann die Fürsorge an der Stelle eines solchen einem benachbarten, ebenfalls in der Praxis stehenden Arzte übertragen, so wären Unzuträglichkeiten nicht zu vermeiden. Deshalb ist es am ratsamsten, wenn ein außerhalb der Praxis stehender Arzt die Fäden der Fürsorge im Kreise auf sich vereinigt, und das ist am besten der nicht Praxis treibende Kreisarzt oder, falls ein solcher vorhanden, der Kreisassistenzarzt. Der Kreisarzt kommt auf seinen Dienstreisen in alle Orte des Kreises, kann daher leicht Besichtigungen der verschiedensten Art vornehmen, die Lungenkranken in ihren Wohnungen besuchen, wobei ihm die Schwester zur Seite

steht, kann dann persönlich die Maßnahmen treffen, die ihm nötig erscheinen, und die daraus sich ergebenden Unkosten erforderlichenfalls an der gewiesenen Stelle persönlich beantragen.

Von dem Fürsorgearzt wird ein besonderer Takt gefordert werden müssen, denn wenn der Landbewohner auch langsamer denkt als der Stadtbewohner, so will er doch vorsichtig angefaßt sein und ist viel zugänglicher, wenn man ihn richtig zu nehmen weiß. Von ihm hängt es auch wesentlich ab, wie sich die praktischen Ärzte zur Fürsorge verhalten. Es muß alles vermieden werden, was auch nur so gedeutet werden könnte, als ob die Fürsorgestelle ihnen etwas wegnimmt. Oft genug kommen Leute, die nicht lungenleidend sind, in die Sprechstunde, obgleich sie sehr gut einen Arzt bezahlen können, nur um sich untersuchen zu lassen. Es ist keine Frage, daß sie ohne weiteres an einen praktischen Arzt verwiesen werden müssen, und es darf ihnen auch kein Wort über die Diagnose gesagt werden, kaum, daß sie nicht lungenleidend seien. Ebenso muß es vermieden werden, therapeutische Ratschläge zu geben, weil sonst ebenfalls mancher praktische Arzt sich zurückgesetzt fühlen könnte. Auch Energie muß vom Fürsorgeamt verlangt werden, und wenn alles andere nicht hilft, ist ein kräftiges Wort gut am Platze.

Von Krankenkassenkranken ist, wenn möglich, ein Überweisungsschein des behandelnden Kassenarztes zu verlangen, um mit diesem gemeinsam vorgehen zu können, zumal die Kassen selbst heutzutage viel zur Fürsorge, z. B. durch Milchlieferung, beitragen können. Was den Ort der Sprechstunden betrifft, so scheint mir der im Landkreise Worms geübte Brauch am vorteilhaftesten. Wie erwähnt, hält dort der Fürsorgearzt monatlich einmal an sechs verschiedenen Orten Sprechstunden ab. Die Orte sind so gewählt, daß sie Zentren für einige andere bilden und leicht erreichbar sind. Auch darauf ist Wert zu legen, daß den Besuchern keine unnötigen Kosten erwachsen. Neben den regelmäßigen Sprechstunden in den Fürsorgeorten kommen auch außerordentliche an allen Orten in Betracht, die der Fürsorgearzt bei Gelegenheit von Dienstreisen besucht; ihre Bekanntmachung erfolgt am besten durch das übliche Ausklingeln. Im übrigen weisen Plakate auf das Bestehen der Fürsorgestellen hin. Der Kreis Saarlouis hat solche in 1000 Exemplaren verbreiten lassen mit folgender Inschrift:

Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis.
Lungenleidende!
Untersuchung, Belehrung und Fürsorge
— kostenlos —
in den
Auskunfts- und Fürsorgestellen.
Näheres zu erfahren bei: Landratsamt, Bürgermeisterämtern, Kreisarzt und praktischen Ärzten des Kreises.

Als Lokale für die Sprechstunden sind Wirtshäuser und Schulstuben am besten zu vermeiden. In der Regel findet sich ein geeigneter Raum wohl im Gemeindehause oder noch besser, falls ein Krankenhaus am Ort ist, in diesem.

Gerade auf dem Lande wird die Fürsorge auch nicht die Hilfe der Geistlichen entbehren können. Auf dem Gebiete der allgemeinen Hygiene kann ein Geistlicher sehr förderlich sein und auch zur Durchführung gewisser vom Arzte verordneter Maßnahmen; seine Hilfe ist deshalb besonders wertvoll, weil er meistens wohltätige Stiftungen verwaltet und Gelder zur Verfügung hat, mit denen Mängeln abgeholfen werden kann, für deren Beseitigung der Fürsorge die nötigen Mittel fehlen. Um nur ein Beispiel herauszugreifen, so ließe sich in vielen Fällen durch Schaffung eines Ofens eine Isolierung in kalter Jahreszeit ermöglichen. In Orten, in denen eine Gemeindeschwester fehlt, kann der Geistliche, der doch an die meisten Krankenbetten kommt, der Fürsorge große Dienste leisten. Schürmeyer legt auf die Mitwirkung der Geistlichen in katholischen Orten besonderen Wert.

Wo es aber nur irgend möglich ist, sollte eine Schwester dem Fürsorgearzte zur Seite stehen. Es muß eine Helferin da sein, die sich mit ganzer Kraft der Aufgabe widmen kann, die Kranken, die sich in der Sprechstunde gemeldet haben, zu besuchen, ihre Wohnungsverhältnisse klarzustellen, die Gefährdung ihrer Familie nach Möglichkeit zu verhüten, die Isolierung in den Weg zu leiten, kurzum alles zu tun, was im Sinne der Fürsorge liegt. Den Nutzen der Fürsorgeschwester erkennt Ortloph nicht an, der dabei die großen Entfernungen im Osten Deutschlands in Betracht zieht. Die Ansprüche, die an eine Fürsorgeschwester gestellt werden, können groß sein. Sie muß eine große Geduld und Ausdauer haben, muß mit Gleichmut in Hinblick auf den guten Zweck manche trübe Erfahrung ertragen, soll dabei stets bereit sein, einen Kranken aufzuheitern. Eine Schwester erfährt manches, was dem Arzte verborgen bleibt. Sie kann auch dadurch gute Dienste leisten, daß sie die Lungenkranken veranlaßt, die Fürsorge aufzusuchen. Ihr wird es gewöhnlich bald gelingen, die Tuberkulösen ausfindig zu machen, und sie wird dem Fürsorgearzt dadurch seine Mühen erleichtern, daß sie die Kranken veranlaßt, zunächst ärztliche Hilfe aufzusuchen.

Eine kurzgefaßte Anweisung für Fürsorgeschwestern hat Jacob gegeben, der die Anstellung von besonderen Fürsorgeschwestern befürwortet, deren jede einen Bezirk von etwa 12 Dörfern unter sich hat. Die Schwester soll alle Monate den Kranken besuchen, hat im übrigen aber auch das Amt einer Desinfektorin inne. In Kreisen, deren Ortschaften durchweg größer als die im Kreise Hümmling sind, ist eher vorzuschlagen, daß möglichst viele Gemeinden eine Gemeindeschwester anstellen. Von den 24 Dörfern des Kreises Quedlinburg haben bis jetzt 10 eine solche. Das genügt aber noch nicht. Ist eine Gemeinde zu klein und zu wenig leistungsfähig, um eine Schwester zu erhalten, so könnte sie sich mit einer Nachbargemeinde zu diesem Zwecke vereinen. Zwei Gemeinden kann eine Schwester ganz gut versorgen, während drei schon zu viel werden, es müßte denn sein, sie lägen ganz nahe beieinander.

Die Gemeindeschwester ist aber in jeder Weise dazu geeignet, auch die Fürsorge zu übernehmen. Wenn sie ihre Aufgabe weit faßt, dann gehört ja die Fürsorge schon sowieso zu ihren edelsten Aufgaben. Sie wird sich bald aneignen, was nötig ist, um erfolgreich wirken zu können. Ein offener Blick, der schnell die Mängel der Umgebung des Kranken umfaßt, ein Verständnis für menschliche Schwächen tragen dazu bei, ihr das Amt zu erleichtern.

Schwierigkeiten können insofern entstehen, als eine Schwester für eine kleine Gemeinde nicht immer leicht zu beschaffen ist. Einzelne Kreise, so der Kreis Halberstadt, sind dazu übergegangen, selbst Schwestern auszubilden. Die Schülerinnen werden 4—5 Monate im Kreiskrankenhause in Krankenpflege unterrichtet. Nach Bestehen einer Schlußprüfung erhalten sie dann noch eine Ausbildung in der Kleinkinderpflege. Der Kreis übernimmt die Kosten unter der Bedingung, daß die Ausgebildeten sich mindestens auf 3 Jahre für den Dienst als Gemeindeschwestern im Kreise verpflichten.

Scheitern dagegen die Anstrengungen, eine geeignete Gemeindeschwester zu bekommen, oder ist die Gemeinde nicht imstande, selbst mit Unterstützung des Kreises, die nötigen Kosten aufzubringen, oder ist sie zu klein, als daß eine Schwester genügende Beschäftigung finden würde, dann muß man an einen Ersatz denken. Irgendeine Helferin, bei der man natürlich etwas Bildung und Verständnis, sowie die von einer Schwester geforderten Eigenschaften voraussetzen muß, ist schließlich in jedem Orte zu finden. Am meisten wird sich dazu eine kinderlose Frau oder Witwe oder ein älteres Mädchen eignen. Es gibt so unendlich viel alleinstehende Frauen, die sich gern auf irgendeine Weise nützlich machen möchten, ohne auf Gehalt Wert zu legen, daß es leicht überall gelingen müßte, eine solche als Helferin zu gewinnen. Die Hebammen schalten aus. Sie müssen sich von jeder Beschäfti-

gung mit infektiösem Material fernhalten und haben ihren eigenen Wirkungskreis, der nicht gestört werden darf.

Nicht unvorteilhaft wäre es, wenn Frau oder Tochter des evangelischen Geistlichen, sofern ein solcher am Orte wäre, sich bereit fände, als Helferin zu dienen, weil der Geistliche doch weiß, wo Krankheit in seiner Gemeinde herrscht, wo Zustände zu bessern sind. Oder falls kein evangelischer Geistlicher am Orte ist, eine Lehrersfrau oder -tochter.

In Holland sind durchweg besonders ausgebildete Hausbesucherinnen vom Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose angestellt. Im Haag besteht eine Lehranstalt mit 2 Lehrerinnen, die in 4—6monatigen Kursen die sich Meldenden ausbilden. In der Rheinprovinz geschieht die Ausbildung von Helferinnen durch die „Rheinische Frauenhilfe". Die Kurse dauern 10—12 Wochen, und zwar findet zuerst ein gemeinschaftlicher Unterricht im Augusta-Viktoria-Heim zu Barmen, dann eine Verteilung der Teilnehmerinnen auf die einzelnen Krankenhäuser statt (Schutte). In der Rheinprovinz hat man mit den so ausgebildeten Helferinnen auch in der Lungenfürsorge die besten Erfahrungen gemacht, und sie können, wenn sie anstellig sind und sich gut einarbeiten, sehr wertvolle Dienste leisten. Denn es kommt nicht immer auf ein bestandenes Examen an; wichtiger ist sowohl bei Fürsorge wie bei Krankenpflege ein gutes Herz.

Die Fürsorge erstreckt sich aber nicht nur auf gute Ratschläge, sondern sie hat auch praktische Leistungen aufzuweisen. Hierher gehört besonders die Lieferung von gewissen Gegenständen, die teils zur Unschädlichmachung des Ansteckungsstoffes, teils zur Verhütung einer Ansteckung dienen. Es handelt sich besonders um Spucknäpfe und Zahnbürsten, um desinfizierende Lösungen, wollene Decken u. a. In der Stadt genügt es, wenn diese Gegenstände während der Sprechstunde verteilt oder von der Schwester abgegeben werden. Auf dem Lande ist das nicht immer durchzuführen, einmal, weil die Fürsorgestelle gewöhnlich nicht am Ort ist und deshalb nicht immer aufgesucht werden kann, dann aber auch, weil die Sprechstunde nur verhältnismäßig selten stattfindet. Der Schwester zuzumuten, wegen jeden Gegenstandes an die Zentralstelle zu schreiben, geht auch nicht. Augenblickliche Hilfe tut in den meisten Fällen not, und deshalb ist es das einfachste, wenn jede Schwester oder Helferin von der Kreisfürsorgestelle einen je nach der Größe des Ortes bemessenen Vorrat der am meisten verlangten Gegenstände erhält, über den sie natürlich Buch führen muß, über den sie aber frei walten darf. Im Kreise Worms werden die Spuckflaschen von der Landesversicherungsanstalt geliefert, in andern Kreisen vom Kreis selbst, der ja in der Regel auch die Kosten der Fürsorge trägt. Der Kreis ist für die Landgemeinden die gewiesene Stelle zur Bestreitung der Kosten. An diesen könnte höchstens noch eine besonders wohlhabende Gemeinde oder ein örtlicher oder Kreisverein zur Bekämpfung der Schwindsucht teilnehmen. In Norwegen trägt die Kosten der Lungenfürsorge zu drei Vierteln der Staat, zu einem Viertel die Gemeinde (Krautwig).

Auch eine Gefahr liegt nahe bei den heutigen Fürsorgebestrebungen, besonders aber bei der Lungenfürsorge. Es kommt zuweilen zu Übertreibungen, die nur Schaden anrichten können. Die Fürsorge darf sich niemandem aufdrängen. Gesetzliche Handhaben, die sie schützen oder die Ausführung ihrer Absichten erleichtern, fehlen vollkommen. Was erreicht werden soll, kann nur auf gütlichem Wege geschehen. Gerade auf dem Lande dürfen im Anfange die Ansprüche nicht zu hoch gestellt werden. Man kann nicht mit einem Male die Bauern zu Hygienikern machen und alle ihre ererbten Sitten, die oft Unsitten sind, über den Haufen werfen. Für die Landbewohner ist die Fürsorge etwas Neues, und Neuerungen bringen sie Mißtrauen entgegen. Allmählich muß ihr Vertrauen errungen werden, und das kann nur durch ein stilles Wirken von seiten der Schwester und des Arztes erreicht werden. Man lasse die Behörden den Kranken gegenüber möglichst aus dem Spiel. Die Leute haben eine Scheu, wenn die Fürsorge zu öffentlich geschieht. In allem

muß die nötige Grenze gewahrt werden. Besonders in den Versprechungen von seiten der Fürsorge, zumal wenn sie auf Kosten anderer geschehen, ist große Vorsicht angebracht. Lassen sie sich später nicht erfüllen, dann ist eine große Enttäuschung von seiten des Patienten die Folge, die die Ursache zur Ablehnung jeder weiteren Fürsorge sein kann. Unter allen Umständen ist zu vermeiden, daß die Fürsorge als Wohltätigkeit herausgekehrt wird; dagegen bäumt sich nicht selten der Stolz des Landbewohners. Die goldene Mittelstraße bei der Fürsorge stets einzuhalten, ist ein besonders wichtiges Gebot.

V. Die Heilstätte.

Die klimatische Behandlung der Lungentuberkulose hat einen ungeahnten Aufschwung genommen. Die Lehre ist alt, man kann sie sogar bis auf Celsus zurückführen, der besonders den Waldaufenthalt empfahl, aber sie hat lange Zeit gebraucht, um sich durchzuringen. Als Bodington um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in England das erste Sanatorium für Lungenkranke gegründet hatte, fand es so wenig Anklang, daß es bald in eine Irrenanstalt umgewandelt werden mußte. Brehmer und Dettweiler verhalfen in Deutschland der Heilstättenbewegung zum Sieg. Wenn auch augenblicklich sich wieder Gegenströmungen bemerklich machen, die die Heilerfolge der Heilstätten in Zweifel ziehen, so vermögen sie doch nicht an dem Guten, was sie tun, zu rütteln. Brauer, der die Heilstättenbehandlung für nutzlos hält und die augenscheinliche Abnahme der Tuberkulose nicht auf ihre Kosten gesetzt wissen will, möchte lieber, daß die Summen, die dafür ausgegeben werden, zur Besserung der Wohnungsverhältnisse benutzt würden.

Es gibt zurzeit in Deutschland 99 Volks- und 34 Privatheilstätten mit 14186 Betten, 22 Kinderheilstätten mit 1000 Betten und 89 Anstalten für skrofulöse Kinder. Rechnet man auf jeden erwachsenen Lungenkranken einen dreimonatigen Aufenthalt in der Heilstätte, so können also im Jahre über 56000 aufgenommen werden. Nimmt man als die Zahl der Lungenkranken in Deutschland 500000 an, so werden von diesen also nur etwas mehr als der zehnte Teil vorübergehend in Heilstätten untergebracht. Es handelt sich bei einem großen Teil der übrigen neun Zehntel um Nichtversicherte. Fast alle Heilstätten sind von den Landesversicherungen oder von Krankenkassen erbaut; besonders aber auf dem Lande sind nur sehr wenige Menschen versichert, denn die Selbstversicherung wird vorläufig noch mit zu großem Mißtrauen betrachtet, als daß sie sich eingeführt hat.

Die Dauererfolge der Heilstättenbehandlung gab B. Fränkel auf 46 % an, Reiche, dem das große Material der Hansestädte zur Verfügung stand, hat berechnet, daß von 100 in den Heilstätten behandelten Männern nach 6 und mehr Jahren noch 54,1, von ebensoviel Frauen noch 64,7 als voll erwerbsfähig, also in der Praxis als geheilt zu betrachten sind. Es soll hier nicht näher auf die Art, wie die Dauerheilungen zustande kommen, eingegangen werden. Nur kurz seien die Beziehungen der Landbewohner zu einer klimatischen Kur gestreift. Wenn man von den Wohnungsverhältnissen einmal ganz absieht, dann hat der Landbewohner die gute Luft aus erster Quelle. Die Zeiten, wo man glaubte, daß Lungenkranke nur im Höhenklima oder im Süden genesen könnten, sind vorbei. Dettweiler sagt: „Der Lungenkranke muß im heimischen Klima genesen.“ Der Landbewohner könnte also auch in heimischer Luft genesen (s. auch Kinghorn). Wolff glaubt, daß ein direkter klimatischer Einfluß auf die Krankheit nicht besteht, nur ein solcher auf die Folgeerscheinungen und Symptome; besonders günstig wird das Darniederliegen des Stoffwechsels beeinflußt. In dieser Beziehung ist aber ein Ortswechsel besonders günstig. Ein direkter Nutzen des Waldes soll nicht feststehen. Im allgemeinen ist also das Wie der Behandlung wichtiger als das Wo, denn gute Erfolge hat Stark sogar in dem veränderlichen, sehr feuchten Klima der Stadt Newyork mit Freiluft- und Zeltkuren erzielt.

Die Frage, ob das Nachlassen der Tuberkulosesterblichkeit wirklich auf die Heilstättenbehandlung zurückzuführen ist, ist eine müßige, auch die, welchem ihrer Faktoren ein Erfolg zu verdanken ist. Es steht soviel fest, daß der Aufenthalt in der Heilstätte eine ganz hervorragende erzieherische Bedeutung hat, und schon das allein sollte genügen, ihren großen Wert anzuerkennen. Und aus diesem Grunde schon ist sie für den Landbewohner unentbehrlich. Die meisten der Eingelieferten — diejenigen, die nicht ganz unbegabt sind und einen guten Willen haben, sogar regelmäßig — kommen als vollkommen andere Menschen wieder. Sie stehen dem Feinde, der sie umlauert, nicht mehr wehrlos gegenüber, sondern ihnen sind die Waffen in die Hand gegeben, ihn energisch zu bekämpfen. Und das ist die große Hauptsache, zumal für den Landbewohner, der nicht unter der regelmäßigen Kontrolle wie der Stadtbewohner steht, daß er, naturgemäß in vereinfachtem Maße, aber doch in den wesentlichen Grundzügen die Heilstättenkur fortsetzen kann. Auf die erzieherische Wirkung der Heilstätten kann nicht genug Wert gelegt werden. Die meisten der in den Heilstätten gewesenen Lungenkranken des Landkreises Quedlinburg wußten mit dem Auswurf umzugehen, viele schliefen isoliert und die Mehrzahl war sauber. Und peinliche Sauberkeit vermag in vielen Fällen, in denen die Isolierung aus äußeren Gründen nicht möglich ist, die Gefahr einer Ansteckung auf einen geringen Bruchteil zurückzuführen. In einem Falle wurden sogar die in der Heilstätte angewandten kalten Abreibungen gewissenhaft fortgesetzt.

Es soll aber auch dafür, daß Heilstättenratschläge zuweilen von naiven Gemütern mißverstanden werden, ein Beispiel angeführt werden. Ein erst 8 Tage vorher entlassenes Mädchen wurde zwar, wie ihr vorgeschrieben, im Liegestuhl vorgefunden, aber bei geschlossenen, verdunkelten Fenstern im dumpfen Zimmer, wo sie auch noch den Säugling ihrer außerhalb des Hauses wohnenden Schwester beaufsichtigte! Wie gesagt, sind das aber Ausnahmen, der Nutzen der Heilstättenerziehung ist in den meisten Fällen ein großer und wird noch deutlicher werden, wenn erst einer größeren Anzahl von Landbewohnern durch die Erweiterung der Versicherung eine Kur ermöglicht ist.

Ein wunder Punkt bei der Heilstättenbehandlung, der mit dieser an und für sich nichts zu tun hat, ist die Wartezeit von der Stellung des Antrages bis zum Einlaufen des Bescheides. Diese Zeit ist für viele eine Quelle des Mißmuts und der Trostlosigkeit. Könnte sie abgekürzt werden, so wäre das ein großer Gewinn für die Kranken, auch schon aus dem Grunde, weil es umso besser ist, je eher die Heilstättenbehandlung einsetzt, und weil in der Wartezeit naturgemäß durch unhygienische Lebensweise eine erhebliche Verschlimmerung eintreten kann, die vielleicht sogar die Aufnahme in die Heilstätte ausschließt.

Auch da könnte Wandlung geschaffen werden. Von verschiedenen Seiten sind Mittel vorgeschlagen, um Irrtümer bei der Diagnose der beginnenden Lungenschwindsucht, die oft sehr schwierig ist, auszuschließen. In Halle z. B. muß die Tuberkulose erst von beiden Stadtärzten festgestellt sein, ehe die Stadt weitere Schritte unternimmt. In der Rheinprovinz finden Nachuntersuchungen der für die Heilstätte Vorgeschlagenen durch die Vertrauensärzte der Landesversicherung statt. Schellmann schlug auf der Ausschußsitzung des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose 1911 vor, Durchgangsstationen einzurichten, die von der Heilstätte unabhängig sind, um diejenigen, die nicht tuberkulös sind, abzusondern, ebenso für Heilstättenbehandlung ungeeignete Fälle. Auf diese Weise ließ sich auch eine Überfüllung der Heilstätten bei dem immer stärker werdenden Andrange verhüten. Mit der Heilstätte Heidehaus bei Hannover ist, wie Ziegler bei derselben Gelegenheit berichtet, ein Tuberkulosekrankenhaus mit Beobachtungsstation verbunden. Für Beobachtungsfälle stehen 34 Betten zur Verfügung. Sie sind durchschnittlich 8 Tage lang belegt. Von den Beobachteten erwiesen sich etwa 45 % als ungeeignet. Nach Zickgraf ist eine Beobachtung auch deshalb not-

wendig, weil die Angaben der Patienten, die in Heilstätten angenommen werden möchten, oft übertrieben sind. Es liegt nicht gerade Simulation, aber doch zum mindesten Übertreibung vor. Nachtschweiße, Auswurf, Abmagerung, Bluthusten werden oft nicht richtig angegeben. Falls nun die Durchgangsstationen Verbreitung finden, wäre das eine gute Gelegenheit, die Wartezeit erheblich abzukürzen. Der Kranke würde eher seine Wohnung verlassen, er hat die Empfindung, daß jetzt etwas für ihn geschieht, und falls es sich herausstellt, daß er nicht an Tuberkulose leidet, so hat er allen Grund, darüber nicht weiter betrübt zu sein.

Auch schon im Beginn der Lungentuberkulose macht sich ein eigentümliches psychisches Verhalten bemerkbar, das auf dem Lande anscheinend noch größeren Ausdruck findet als in der Stadt, weil dort die ganze Lebensanschauung viel naiver, das Leben regelmäßig und ziemlich frei von äußeren Beeinflussungen ist. Diesem psychischen Verhalten ist in starker Weise Rechnung zu tragen, und Männer wie Liebe legen sogar auf die Psychotherapie neben der mechanischen Behandlung den größten Wert. Mit der großen Selbsttäuschung der Phthisiker muß man auch in der Fürsorge rechnen, mit der Labilität ihrer Stimmung, ihrer Kritiklosigkeit, ihrer Neigung zu Ausschreitungen, und Fürsorge- wie Heilstättenärzte und -schwestern haben manche Rücksicht zu nehmen und eine große Geduld an den Tag zu legen; der an und für sich schon schwer zu nehmende Landbewohner wird noch schwerer zugänglich, wenn er tuberkulös ist. Ihn psychisch richtig zu nehmen, ist besonder wichtig, sind doch auch Fälle vorgekommen, daß erwachsene Männer derartig von Heimweh geplagt wurden, daß nur ihre Entlassung Wandel schuf.

Besonders großen Wert wird von den meisten Anstaltsärzten auf die Unterhaltung der Kranken gelegt. Liebe rät, daß die Vorlesungen sich besonders mit den heimischen Verhältnissen des Kranken befassen sollen. Für Vorträge bildenden Inhalts haben einzelne Anstalten Hauslehrer angestellt, und in Berka hat man ein Epidiaskop angeschafft, das zur Unterhaltung und Belehrung dient. Die Landbewohner können hiervon ganz besonderen Nutzen haben, indem sie aus der Interesselosigkeit herausgerissen und zum Nachdenken angeregt werden, ja überhaupt die Welt von einer neuen Seite betrachten lernen.

Die Zeit der Heilstättenbehandlung muß eben in jeder Weise ausgenutzt werden. Es sollen die Grundlagen zur Hygiene gelegt, kurzum die Aufklärung, die in einem späteren Kapitel noch eingehend behandelt wird, in richtige Bahnen gelenkt werden.

Wohl zunächst von dem Bestreben ausgehend, durch körperliche Bewegungen eine Anregung des Stoffwechsels und somit eine Kräftigung des Gesamtorganismus zu erzielen, eine Behandlung, wie sie schon Caelius Aurelianus empfahl (Streve), hat man die Arbeit in der Behandlung der Phthise eingeführt. Während die Engländer, wie Philip am Royal-Victoria-Hospital zu Edinburgh und Paterson am Brompton-Hospital-Sanatory zu Frimley ihre Kranken ganz systematisch in verschiedene Arbeitsstufengruppen einteilen, hat man in Deutschland nur die sich freiwillig Meldenden beschäftigt. In dieser Hinsicht könnten aber die Heilstätten der sie ablösenden Fürsorge in die Hände arbeiten, indem sie den Kranken die Lust zum Arbeiten erweckten und sie gegebenenfalls auf einen Arbeitswechsel vorbereiteten.

Im Landkreise Quedlinburg sind die industriellen Arbeiter zahlreich. So stehen in Thale, dem die Eisenblechhütte eine ganz besondere Bedeutung gibt, von 37 lebenden Tuberkulosen 23 in Beziehungen zu dieser. Daß die Beschäftigung in heißen, oft rauch- und kohlendunstgeschwängerten Arbeitsräumen bei dem unvermeidlichen Temperaturwechsel trotz aller Lüftungs- und Entstaubungsanlagen ungesund ist und leicht Veranlassung zur Entstehung einer Tuberkulose gibt, leuchtet ein. Es muß auf alle Fälle dem aus der Heilstätte Entlassenen widerraten werden, die alte Beschäftigung — sofern sie sich als gesundheitsschädlich erweist — wieder aufzunehmen. Von den 21 in Heilstätten untergebracht gewesenen lebenden

Hüttenarbeitern haben 19 ihren Beruf wieder aufgenommen, und die meisten von ihnen müssen ihre Arbeit von Zeit zu Zeit unterbrechen, wenn sie sie nicht ganz aufgeben mußten. Nur 2 sind umgesattelt und beide gesund.

Auch Grubenarbeiter neigen oft zu Tuberkulose, und wenn auch Caryophyllis bei den Kohlenbergleuten selten Tuberkulose gefunden hat, was er der konstanten Feuchtigkeit der unterirdischen Luft, die ein Austrocknen und Pulverisieren des Auswurfs verhindert, zuschreibt, so ist ihre Verbreitung doch nicht zu unterschätzen. Die Gesundheitsverhältnisse sind aber auf dem Wege der Besserung, seit die Entstäubung durch die Bergpolizeiverordnungen seitens der Oberbergämter geregelt ist. Für die auch im Kreise Quedlinburg vertretenen Braunkohlenbrikettanlagen sind Abzugsvorrichtungen mit besonderen Kohlenstaubabscheidern vorgesehen.

Auch Bergleute können es oft nicht vertragen, nach Entlassung aus der Heilstätte in ihren alten Beruf zurückzukehren. Trotzdem ist aber das Umsatteln selten. In einem Falle hatte ein aus der Heilstätte entlassener Arbeiter Beschwerden, solange er unter Tage arbeitete. Seit er oberirdisch beschäftigt wird, geht es ihm in jeder Beziehung gut. Viele Kranke dürfen also zu ihrem Beruf nicht zurückkehren. Ihnen den Weg zu ebnen, würde den Heilstätten nicht schwer fallen. Z. B. gibt es in der Heilstätte zu Berka nach Koppert Gruppen für Gärtnerei, Landwirtschaft, Tischlerei, Zimmerei. Manch einer kann so vorbereitet werden, daß es ihm gelingt, nach der Entlassung eine leichte Beschäftigung zu übernehmen. Lungenkranke sind zwar in ihrer Arbeitsfähigkeit stets herabgesetzt, aber nur im letzten Stadium voll erwerbsunfähig (Curschmann). Deshalb lohnt es sich in der Regel, eine ungefährliche Beschäftigung anzunehmen, selbst wenn der Kranke nur noch einige Jahre leben sollte, und gerade in dieser Beziehung kann die Heilstätte, die ihre Aufgabe wirklich ernst nimmt und der etwas am Wohl ihrer Patienten liegt, viel leisten.

Es ist eine der schwierigsten Fragen auf dem Gebiete der Fürsorge, was aus dem entlassenen Lungenkranken werden soll. In England nimmt sich seiner ein besonderes After-care-Committee an, das ihm nach Möglichkeit Arbeit besorgt. Einzelne englische Heilstätten lassen ihre entlassenen Patienten besuchen und helfen ihnen mit Ratschlägen, oft auch mit Geld aus. Beamtete Ärzte üben die Kontrolle aus. Auch Tuberkulinkuren werden bei Entlassenen fortgesetzt. Die Hauptschwierigkeit bei uns besteht darin, den Entlassenen Arbeit zu verschaffen. Vor allen Dingen kommt Arbeit für Halberwerbsfähige in Betracht, für die man bis jetzt bei uns nur wenig Gelegenheit hat. Beschorner und Schellmann empfehlen deshalb in erster Linie die Heimarbeit, die aber auch wieder den Nachteil hat, daß es den Kranken oder Genesenden an der nötigen Bewegung fehlt. Es wäre dringend notwendig, wenn die jetzt ziemlich verbreiteten Zentralarbeitsnachweise sich auch auf Arbeit für Halberwerbsfähige einrichteten. Liebe hält eine strenge gewerbliche Hygiene wichtiger als einen Berufswechsel. Die Landwirtschaft treibenden Kranken können auch ohne weiteres in ihren alten Beruf zurückkehren, es handelt sich nur darum, ihre Arbeit auf das nötige Maß zurückzuführen. Vielfach herrscht noch ein Vorurteil von seiten der Arbeitgeber. Es kommt vor, daß Bewerbungen, die aus einer Heilstätte kommen, grundsätzlich abgelehnt werden, so daß die Bewerber ihr Gesuch zuweilen an einem anderen Postort aufgeben, damit es angenommen wird. Es ist Sache der Aufklärung und der Fürsorge, jedes Vorurteil zu beseitigen, denn ein arbeitsfähiger Lungenkranker, der vorsichtig ist, braucht in gut gelüfteten Räumen durchaus nicht seine Umgebung zu gefährden.

Von verschiedenen Seiten sind ländliche Kolonien vorgeschlagen, wo sich die aus der Heilstätte Entlassenen während der Übergangszeit zur Arbeit aufhalten sollen. Für ländliche Bewohner haben sie wenig Wert, schon deshalb, weil diese ja stets die Gelegenheit zu frischer Luft haben, es ist vorteilhafter, sie benutzen die

Zeit bis zum Antritt der Arbeit dazu, ihre Heilstättenerfahrungen nun praktisch auf ihr eigenes Heim anzuwenden und erzieherisch zu wirken.

Mangelhaft ist noch das Bestehen einer Wartezeit von 200 Wochen bei der Landesversicherung besonders für Jugendliche. Es muß angestrebt werden, daß gerade ihnen die sofortige Aufnahme in eine Heilstätte ermöglicht wird. Sonst sorgt keiner für sie. Gerade auf dem Lande werden junge Leute von einer Behörde zur andern verwiesen, wenn die Landesversicherung nicht eintritt, jede versucht erst die Kosten auf die andere abzuwälzen, und oft ist es zu spät, wenn die Kosten bewilligt sind. Junge Leute in den Wachstumsjahren, die eben erst die Schule mit der anstrengenden körperlichen Arbeit vertauscht haben, an die sich der ganze Organismus erst gewöhnen muß, werden besonders häufig von der Tuberkulose heimgesucht. Daß für sie die Landesversicherung sofort eintritt, muß erstrebt werden. Durch jeden Jugendlichen, der der Phthise erliegt, wird ein großer sozialer Schade verursacht, der in vielen Fällen vermieden werden kann.

Zurücktreten müssen in ihrer Bedeutung für den Landbewohner die Walderholungsstätten. Ihre Einrichtung auf dem Lande lohnt sich nicht. Zunächst ist es nur in ganz dichtbevölkerten Gegenden möglich, einen Mittelpunkt zu finden, der von mehreren Dörfern zugleich ohne große Anstrengung erreicht werden kann. Für ein Dorf allein würde sich die Einrichtung nie lohnen. Aus denselben äußerlichen Gründen sind auch die Nachterholungsstätten, wie sie z. B. in Pankow-Schönholz, Bunzlau und Johannisthal bei Berlin eingerichtet sind, die den tagsüber arbeitenden Insassen nur Nachtquartier und Frühstück bieten, für das platte Land nicht zu empfehlen. Gute Luft ist hier vorhanden, jeder hat die Möglichkeit, in ihr zu weilen. Einer vernünftigen Ernährung, wie sie in den Erholungsstätten geboten wird, kann durch Milchlieferung von seiten der Fürsorge oder der Krankenkasse näher gekommen werden. Die englischen, von der Women's-Imperial-Health-Association eingeführten Karawanen mit Zigeunerwagen zur Freiluftbehandlung sind nicht nachahmenswert, weil sie bei uns durch die Heilstätten voll und ganz ersetzt werden und höchstens einen vorläufigen Wert haben könnten.

VI. Die Anzeigepflicht.

Wie schon vorhin kurz gestreift, ist eine der wesentlichsten Bedingungen für ein ersprießliches Wirken der Fürsorge, daß man weiß, wo die Tuberkulösen wohnen, daß man ihre Namen kennt. Von seiten der Ärzte wird nur ein kleiner Teil der Kranken der Fürsorgestelle zugewiesen, ein anderer Teil wird von den Helferinnen ausfindig gemacht, aber noch immer bleiben manche übrig, die der Fürsorge entgehen. Hier würde eine Anzeigepflicht von seiten der Ärzte viel erreichen, sowohl in der Stadt als auch auf dem Lande. Auf dem Lande pflegt man den Arzt nicht so oft als in der Stadt um Rat zu fragen; läßt man den Arzt kommen, so ist meistens das Geldopfer viel größer als in der Stadt, zumal die Versicherungspflicht lange nicht so ausgebreitet ist wie in dieser und also oftmals keine Krankenkasse für den Kranken eintritt. Der Arzt hat bei seltenen Besuchen — oft genug begnügt man sich, nur einmal seinen Rat einzuholen — keine Gelegenheit, sich davon zu überzeugen, ob seine Anordnungen ausgeführt werden. Hier würde die Anzeigepflicht die Fürsorgestelle zu einem Eingreifen veranlassen. Aber es muß auch im allgemeinen dem Staate durchaus daran liegen, Häuser und Wohnungen kennen zu lernen, in denen Krankheitsherde von gemeingefährlicher Bedeutung — eine Tuberkulose, die sich selbst überlassen ist, ist ohne Vorsichtsmaßregeln zweifellos gemeingefährlich — vorhanden sind.

Der Gedanke, durch die Anzeigepflicht der Behörde ein Eingreifen gegen die Verbreitung der Tuberkulose zu ermöglichen, ist durchaus nicht neu. So wurden bereits 1733 zu Lucca in Italien nicht nur die Ärzte, sondern alle, die Kenntnis davon erhielten, bei 100 Skudi Strafe verpflichtet, alle Krankheits- und Sterbefälle an Tuberkulose dem Gesundheitsrat zu melden. Wir finden 1750 in Florenz,

1776 in Neapel die Anzeigepflicht. Am 11. November 1754 wurde ein Erlaß zur Verhütung der Schwindsucht für das ganze Großherzogtum Toskana verkündet, der auch die Landgemeinden berücksichtigt. Jeder Schwindsüchtige ohne Ansehen der Person war bei 100 Skudi Strafe entweder direkt der Gesundheitsbehörde von Florenz oder den Gouverneuren der Provinzen anzuzeigen, und dieser Anzeige, die von Ärzten und Chirurgen zu erstatten war, folgten behördliche Anordnungen von großer Strenge. Der Erlaß behielt bis 1781 seine Gültigkeit. Das neapolitanische Gesetz von 1782 bestimmt, daß alle Phthisiker zu melden sind, sobald eiteriger Auswurf vorhanden ist. Die Strafen für den Arzt, der die Meldung unterläßt, sind wahrhaft drakonisch: Das erstemal waren 300 Dukaten zu zahlen, im Wiederholungsfalle wurde ein Zwangswohnsitz auf 10 Jahre angeordnet (Kayserling).

Heutzutage haben eine Anzahl von Staaten eine Anzeigepflicht für Tuberkulose eingeführt, allerdings von verschiedener Tragweite. In Norwegen fordert das Gesetz vom 8. Mai 1900 die Meldung aller Schwindsüchtigen mit krankhaften Absonderungen, während das vom 1. Januar 1911 auch die Anzeige eines Wohnungswechsels von Tuberkulösen verlangt. Eine Meldepflicht besteht ferner in Dänemark, in England für die Armenärzte, die innerhalb 48 Stunden jeden Tuberkulosefall anzeigen müssen, in Schottland, wo sie in Bezirken mit im ganzen über zwei Millionen Einwohnern eingeführt ist (Mackenzie), in über 60 Städten Amerikas, u. a. im Staate New York, im Kanton Bern, sobald ein Tuberkulöser seine Umgebung hochgradig gefährdet. Von deutschen Staaten hat Elsaß-Lothringen eine Anzeigepflicht bei Wohnungswechsel sowie Gefährdung der Umgebung eingeführt, Hamburg für solche Tuberkulöse, die im Nahrungsmittelgewerbe tätig sind und dabei ihre Umgebung erheblich gefährden, ferner unter verschiedenen Bedingungen Altenburg, Sachsen, Baden, Bayern. Die erwähnten Staaten sowie viele andere haben die Anzeigepflicht für Todesfälle eingeführt. So enthält auch das preußische Seuchengesetz vom 28. August 1905 nur die Meldepflicht für Todesfälle an Tuberkulose, und es ist damals sowie auch 1910 den Bemühungen Kirchners nicht gelungen, sie auch auf Krankheitsfälle auszudehnen.

Wenn man allein den Wert der Anzeigepflicht für eine Desinfektion betrachtet, so kommt man mit einer solchen beim Todesfalle viel zu spät. Während seines Lebens hat der Kranke lange Zeit hindurch unbehindert Krankheitskeime verstreuen dürfen, jetzt, wo die Quelle versiegt, werden Sicherheitsmaßregeln getroffen, nachdem ihr Inhalt bereits überallhin verbreitet ist und nicht mehr beseitigt werden kann. Das ist gerade so, um ein drastisches Gleichnis zu gebrauchen, als wenn man einen Hund mit Tollwut frei umherlaufen ließe und erst nach seinem Tode Sicherheitsmaßregeln ergriffe! Durch Husten und Auswurf ist aber jeder Tuberkulöse in bezug auf die Weiterverbreitung vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus als äußerst gefährlich anzusehen, zumal er langsam die Umgebung durchseucht. Von anderen Seiten (u. a. Farguharson) wird betont, daß die Anzeigepflicht für Kranke deshalb nicht eingeführt werden dürfe, weil die Tuberkulosefurcht im Publikum jetzt schon zu groß wäre und alles vermieden werden müsse, sie noch zu steigern. Das ist vielleicht richtig, wenn die Anzeigepflicht die einzige Maßregel wäre, die im Kampfe gegen die Tuberkulose ergriffen wäre. Wenn aber gleichzeitig eine Aufklärung einsetzt und das Publikum davon unterrichtet wird, daß die Anordnung nur zu seinem Schutze geschieht, dann wird auch jede übermäßige Tuberkulosefurcht zu vermeiden sein. Außerdem spielt die Gewohnheit dabei eine große Rolle: eine etwaige anfängliche Empörung wird bald der ruhigen Überlegung weichen. Bockendahl meint, daß eine Anzeigepflicht für tuberkulös Erkrankte deshalb von Staats wegen nicht eingerichtet ist, weil das Seuchengesetz überhaupt bei Tuberkulose nicht streng durchgeführt werden kann, denn der Bazillen verbreitende Mensch sei nicht gleichzeitig arbeitsunfähig, und der wirtschaftliche Verlust sei, wenn er aus dem Erwerbsleben herausgerissen würde, zu groß. Die Anzeigepflicht will ja aber zunächst gar nicht einmal eine Handhabe dazu bieten, den Bazillenträger aus dem

wirtschaftlichen Leben herauszureißen, höchstens nur dann, wenn er im Nahrungsmittelgewerbe tätig ist. Zunächst muß dem Staate daran liegen, solche kennen zu lernen, die in gesundheitlicher Weise nicht einwandsfrei sind. Man kann nicht jeden Bazillen verstreuenden Tuberkulösen, wenn er noch voll erwerbsfähig ist, isolieren, man soll ihn aber zwingen, seine Umgebung nicht zu gefährden. Der volkswirtschaftliche Schade, den ein Bazillenträger verursachen kann, ist groß. Zum mindesten muß aber die über die Volksgesundheit wachende Behörde alle die im Augenmerk behalten, die eine Infektionsquelle bilden, um nach ihrem Ermessen die Gesunden zu schützen, und das trifft ebenso auf die Bazillenträger bei Typhus wie auf die bei Tuberkulose zu.

Es muß unaufhörlich weiter daran gearbeitet werden, die Anzeigepflicht für offene Tuberkulose auch in Preußen durchzusetzen, um die Gesunden zu schützen. Gottstein sucht, nachdem der Landtag nicht darauf eingegangen ist, in einer Denkschrift den preußischen Städtetag dafür zu interessieren, damit die Städte gemeinsam vorgehen können. Da dürfen aber auch die Landgemeinden nicht zurückbleiben, denn ihnen ist mindestens ebensoviel wie in den Städten daran gelegen, daß alle lebenden Tuberkulösen zur Kenntnis der Behörde und der Medizinalbeamten kommen. Die Todesfälle werden gemeldet. Aber wie Pütter betont, kommen auf einen Todesfall zehn Erkrankungen, von denen eine Anzahl nicht bekannt werden. Solange vom Staate eine allgemeine Anzeigepflicht nicht eingeführt ist, hat man sich auf verschiedene Weise zu helfen gesucht. Im Kreise Wiesbaden ist nach Pilf durch die Mitwirkung des Ärztevereins eine private Anzeigepflicht eingerichtet worden. Auf bestimmten Formularen werden die nötigsten Angaben über den Kranken gemacht, und die Ärzte reichen sie an den Kreisarzt ein, worauf ein Honorar von 2 M. ausgezahlt wird. Diese Aussetzung einer Entschädigung erscheint mir besonders wichtig, um den Eifer der meldenden Ärzte anzufeuern. Jedenfalls ist das Interesse bei einem Honorar viel größer, ohne daß man deshalb besondere Schlüsse auf eine etwaige Geschäftstüchtigkeit des ärztlichen Standes zu machen braucht; es liegt in der Natur der Sache, daß die Ausfüllung des den Umfang der gewöhnlichen Meldekarten übersteigenden Formulars nicht ganz umsonst geschieht. Im Staate New York bekommt der Arzt 1 Dollar für jede Tuberkulosemeldung, in England der dazu verpflichtete Armenarzt 1 Schilling.

Weit verbreitet ist der Brauch, daß die Versicherungsanstalt, wie es auch in der Provinz Sachsen geschieht, alle ihr zur Kenntnis kommenden Tuberkulosefälle der Fürsorgestelle meldet. Wünschenswert wäre es auch, wenn Gefängnisse und Zuchthäuser die Entlassung ihrer tuberkulösen Insassen den Heimatsbehörden mitteilten, wenn auch die Gefahr der Weiterverbreitung der Tuberkulose durch Sträflinge bei uns nicht so groß ist wie in Amerika, wo sie nach Ranson eine direkte Gefahr bedeutet. In Hessen ist die Anzeigepflicht für Todesfälle, vorgeschrittene Fälle und Wohnungswechsel durch Polizeiverordnungen eingeführt. Zur Anzeige des Wohnungswechsels ist der Vermieter verpflichtet, der, wie es im Kreise Erbach gehandhabt wird, von dem Ortswohnungsinspektor benachrichtigt wird, daß es rechtzeitig geschehen muß. Und der Wohnungsinspektor überwacht zugleich, daß erst nach der Desinfektion der neue Mieter einzieht (Dietz). Solche Maßregeln sind ohne Anzeigepflicht nicht möglich. Wichtig erscheint es, letztere in Badeorten streng zu handhaben, um eine Verseuchung einer Wohnung durch tuberkulöse Badegäste zu verhüten.

Für das Land erscheint als der praktischste Weg, solange es an einer gesetzlichen Regelung fehlt, der im Kreise Wiesbaden eingeschlagene und oben erwähnte, nämlich die Einrichtung einer privaten ärztlichen Meldepflicht; es muß aber besonderer Wert darauf gelegt werden, daß auch jeder Wohnungswechsel eines Phthisikers zu melden ist; eine solche Kontrolle kann der Arzt natürlich nicht ausüben, auch nicht immer die Schwester. Dagegen wäre in solchen Fällen eine Benachrichtigung des Hauswirts sehr angebracht, sei es von seiten eines Gemeinde-

beamten, sei es von seiten der Schwester, und es dürfte vielleicht durch Vorstellung der Gefahr der Weiterverbreitung der Krankheit gelingen, ihn zur rechtzeitigen Anzeige zu bestimmen. Man kann ihn aber auch auf den § 544 des Bürgerlichen Gesetzbuchs aufmerksam machen, der den Mieter berechtigt, ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist zu kündigen, wenn die Benutzung der Wohnung mit einer erheblichen Gefährdung der Gesundheit verbunden ist. Und diese liegt zweifellos vor, wenn der frühere Mieter die Wohnung mit tuberkulösem Ansteckungsstoff verseucht hat, falls dieser nach dem Wegzuge nicht durch eine Desinfektion abgetötet ist.

Manche Ärzte werden bei Einführung der privaten Anzeigepflicht die Wahrung des ärztlichen Berufsgeheimnisses für gefährdet halten. Ist die Meldepflicht gesetzlich geregelt, dann ist der Meldepflichtige naturgemäß von der Schweigepflicht entbunden. Es fehlt aber zurzeit eine gesetzliche Vorschrift. Nun hat das Reichsgericht mehrfach entschieden (Ebermayer), daß höhere sittliche Pflichten von der Wahrung des Berufsgeheimnisses entbinden. Solche höheren sittlichen Pflichten aber liegen zweifellos vor, wenn es gilt, Gesunde vor Ansteckung mit einer Krankheit zu bewahren, die sehr nachteilige Folgen für sie haben kann. Man darf sich hier nicht in kleinliche Erörterungen verlieren; die Bekämpfung der Tuberkulose muß auch in allen Einzelheiten etwas Großzügiges haben. Solange aber noch eine Anzeigepflicht für lebende Tuberkulose fehlt, ist es auf dem Lande dringend notwendig, damit die bisher bestehende Anzeigepflicht für Todesfälle genau durchgeführt werden kann, daß eine amtliche Totenschau eingerichtet wird. Ohne sie werden auch manche Todesfälle an Tuberkulose der Anmeldung entgehen. Im Kreise Quedlinburg ist die Totenschau eingeführt, ebenso in einer großen Anzahl anderer Kreise. Viele entbehren sie jedoch noch. In Kreisen, die ärztlich nur ungenügend versorgt sind, empfiehlt sich das von Jacob geschilderte, im Kreise Hümmling übliche Verfahren, wo die Meldung des Todesfalles an den Standesbeamten erfolgt, der den Arzt benachrichtigt. Binnen 24 Stunden erfolgt die Besichtigung, und erst nach Einreichung des Totenscheins wird die Erlaubnis zur Beerdigung erteilt. Der Arzt benachrichtigt bei Tuberkulosetodesfällen den Landrat und die Fürsorge. Er erhält 6 M., der Standesbeamte 0,50 M.; die Kosten trägt der Kreis, und zwar betragen sie im genannten Kreise jährlich ungefähr 2000 M.

VII. Die Abgänge des Menschen und ihre Unschädlichmachung.

Dem Kampfe gegen die Tuberkulose ist ein Angriffspunkt in dem Tuberkelbazillus gegeben. Es ist Cornets Verdienst, auf den menschlichen Auswurf als den Hauptträger der Bazillen zuerst hingewiesen zu haben. Und heutzutage wird der Auswurf immer noch als die Hauptquelle der Weiterverbreitung der Tuberkulose betrachtet; gegen ihn richtet sich in erster Linie der Kampf. Nach Kirstein halten sich die Tuberkelbazillen in den beim Husten verstreuten Tröpfchen 5 Tage lebend, aber es ist wohl zweifellos, daß die Virulenzdauer in dem alkalischen Auswurf, den Hesse für einen ausgezeichneten Nährboden hält, eine viel größere ist. Auch im Mundspeichel gedeihen Tuberkelbazillen, wie Newman Neidd nachwies; daß auch das bei einem Blutsturz vergossene Blut solche enthält, leuchtet ein. Ob dagegen die Bazillen, die Mitulescu an Leihbibliotheksbüchern, die von Tuberkulösen benutzt waren, oder Peserico an Zigarrenstummeln, die er von der Straße aufgelesen, fand, für Menschen virulent sind, muß dahingestellt bleiben. Lesné und Cawadias konnten mit Tuberkelbazillen, welche von Drucksachen, die von Tuberkulösen benutzt waren, stammten, Kaninchen nicht anstecken. Daß sich auf Papierbögen, die in der Nähe bettlägeriger Patienten lagen, Tuberkelbazillen ablagern können, fand Petersson.

Man könnte denken, daß auch die Hände von Tuberkulösen lebensfähige Bazillen enthielten. Freymuth bewies das Gegenteil. Er rieb die Hände von solchen Tuberkulösen, die reichlich Auswurf verstreuten und sich mehrere Stunden lang nicht gewaschen hatten, ferner vielbenutzte Türklinken in Heilstätten ab und

verleibte das Abgeriebene Tieren ein. Keines derselben erkrankte jedoch an Tuberkulose. Auch die Gefahr des Wäschestaubes ist gering. Er bildet sich zwar auch bei der vorsichtigsten Handhabung schmutziger Wäsche und lagert sich nach Roepkes Untersuchungen besonders am Erdboden ab, wird mit der Entfernung von diesem immer spärlicher und verliert in der Höhe von $1^1/_2$ Metern jede Bedeutung. Der Staub von Phthisikerwäsche enthält zwar Tuberkelbazillen, doch sind diese nicht so virulent, daß die natürlichen Schutzkräfte des Menschen sie nicht in der Regel überwinden könnten. Die Wäsche selbst kann natürlich durch ihren Bazillengehalt gefährlich werden, zumal wenn sie eingetrockneten Auswurf enthält.

Wenn auch die Gefahr, sich durch verstreute Bazillen anzustecken, nicht sehr groß ist, so muß doch auch ihr Bestehen in Betracht gezogen werden. Sie wird um so geringer sein, je sorgfältiger mit dem Auswurf umgegangen wird. In dieser Beziehung macht man auf dem Lande die verschiedensten Beobachtungen. Von 83 Phthisikern mit Auswurf im Landkreise Quedlinburg hatten 49 einen Spucknapf zur Verfügung, 25 eine Spuckflasche, 4 beides; einer spie ins Nachtgeschirr, einer in einen Sandkasten, einer direkt in die Asche, einer in den Mist, einer auf den Fußboden, trotz Spucknapf oder -flasche spien 6 nebenbei auf den Fußboden. Ein bettlägeriger Schwindsüchtiger, der Spucknapf und -flasche zur Verfügung hatte, benutzte auch den Spucknapf, aber auf die Weise, daß er seinen Auswurf in darüber ausgebreitetes Zeitungspapier entleerte. Das Papier mit den darauf verstreuten Dejektionen liegt frei zugänglich vor dem Bette, während Kinder am Fußboden umherspielen. Es wird von der Mutter abends zusammengefaltet und in den Mist verscharrt, wo es natürlich die Hühner wieder herausscharren können. Bequemlichkeit ist der Hauptgrund zu dieser gefährlichen Methode. Eine in den letzten Stadien befindliche Schwindsüchtige spuckte trotz Spucknapf ins Handtuch, mit dem sie sich und ihre Kinder abtrocknete. Daß das nicht ohne Gefahr sein kann, leuchtet ein.

Mit der Benutzung von Spuckflasche und -napf ist aber nicht alles getan. Sehr wichtig ist es, zu wissen, wohin der Inhalt der Gefäße entleert wird. In 15 Fällen wurde er in die Asche gegossen, in 28 Fällen ins Klosett, in 2 Fällen wurde er vergraben. Da die Asche auf dem Lande gewöhnlich frei im Hofe liegt ohne besonderen Behälter und bei trockenem Wetter und Wind oft große Staubwolken davon aufsteigen, außerdem die auf dem Lande überall hinkommenden Hühner Aschenbäder nehmen, ist das Ausgießen des Auswurfs in diese nicht einwandsfrei. Ebensowenig kann man es gutheißen, wenn die Entleerung auf den Misthaufen stattfindet. In ihm hält sich das Sputum naturgemäß lange Zeit. Er ist gewöhnlich nicht abgegrenzt, oft genug berühren die von ihm abfließenden Regenwässer das Haus. Auch von ihm können die Hühner und Fliegen gelegentlich Ansteckungskeime fortschleppen. Das Ausgießen der Spucknäpfe in fließendes Wasser wäre nur dann zu beanstanden, wenn der Wasserstand sehr niedrig ist, wenn dicht unterhalb Schöpfstellen liegen, an denen, wie es trotz aller Verbote auf dem Lande gern geschieht, Spülwasser entnommen wird, oder an denen gewaschen wird. Das einwandsfreieste Verfahren ist es, den Auswurf in die Klosetts zu gießen oder ihn zu vergraben.

Zweifellos sind die im Landkreise Quedlinburg hinsichtlich der Auswurfentleerung und -beseitigung festgestellten Ergebnisse noch als verhältnismäßig günstige zu bezeichnen. Mit strengen behördlichen Anordnungen kommt man bei unserer Landbevölkerung nicht weiter. Um die Verbreitung tuberkulösen Ansteckungsstoffes auf der Straße und in allen Verkehrsanstalten zu verhüten, hat man in der Stadt New York das Ausspeien in der Öffentlichkeit bei Strafe verboten, und man ist soweit gegangen, Verhaftungen bei Übertretung des Verbots vorzunehmen (Schultze). Bei uns ist das Ausspucken nicht zu einer so ausgedehnten Unsitte geworden wie in Amerika. Wenn daher Mosceik auch in Deutschland ähnliche Vorschriften eingeführt wissen möchte und sich daraus eine ausgesprochene Ab-

nahme der Tuberkulosesterblichkeit verspricht, so ist ihm entgegenzuhalten, daß wohl kaum eine direkte Gefahr einer Weiterverbreitung der Tuberkulose durch den Straßenstaub, in den ja der entleerte Auswurf mit seinen Bazillen übergeht, besteht. Bazillen werden fast niemals im Straßenstaub gefunden, und wenn trotzdem, so können sie ebensogut aus den beim Husten verstreuten Tröpfchen herrühren. Zumal auf dem Lande besteht irgendwelche Notwendigkeit, ein Spuckverbot einzuführen, nicht.

Wohin wird nun auf dem Lande am zweckmäßigsten der Auswurf entleert? Gegen die am Boden stehenden Spucknäpfe ist mancherlei einzuwenden. Zunächst sind sie den im Zimmer umherlaufenden Haustieren, zu denen auch die Hühner zu rechnen sind, zugänglich, ferner, was viel gefährlicher ist, den kleinen am Boden umherkriechenden, aber auch größeren Kindern, die leicht in einem unbewachten Augenblicke damit in nähere Berührung kommen können. Ein kleines Kind aber steckt sich bedeutend leichter an als ein Erwachsener. Sodann ist die Treffsicherheit des ausspeienden Kranken sowie auch seine Sorgfältigkeit nie so groß, daß sich ein Vorbeispucken und eine Besudelung des Bodens auch durch umhersprühende Tropfen völlig vermeiden ließe. Von Spuckflaschen gibt es solche Modelle noch nicht, die allen Ansprüchen genügen. Stets besteht bei ihrer Benutzung die Gefahr, zum mindesten den Verschluß, meistens aber auch die obersten Teile der Flasche selbst durch den zähen, oft am Munde fadenziehenden Schleim zu infizieren. Dann wird sie so in die Tasche gesteckt, womöglich noch feucht, um den Ansteckungsstoff auf diese zu übertragen. Dagegen nutzen auch die waschbaren Einsätze für die Taschen, die die Flaschen aufnehmen sollen, nicht viel. Man kann höchstens einen Nutzen der Spuckflaschen für den außerhalb des Hauses umhergehenden Phthisiker anerkennen, aber nur als Notbehelf, der im Vergleich zu der Benutzung des Taschentuches zur Aufnahme des Auswurfes das kleinere Übel darstellt. Das Taschentuch ist in mancher Beziehung nicht zu entbehren, zumal nicht als Schutzdecke gegen den versprühenden Husten. Wird aller Auswurf in dasselbe hineingeleert, so bildet es einen Sammelplatz für unzählige Bakterien, die beim Herausziehen aus der Tasche leicht verstreut werden können. Vorübergehend ist aber sein Nutzen anzuerkennen. Denn es ist, wenn ein Gefäß zur Aufnahme des Auswurfs nicht erreichbar ist, immer besser das Taschentuch anzuwenden als auf den Boden zu speien. Nach Gräfs Untersuchungen ist die Gefahr des Taschentuchs nicht groß, wenn es oft gewechselt und gründlich gewaschen wird. Im übrigen ist gerade auf dem Lande der Gebrauch des Taschentuchs zumal bei der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung nicht allzu verbreitet.

Für ländliche Verhältnisse erweist sich als am praktischsten der Spuckbecher, ein einfacher Emailletopf oder ein alter Henkeltopf mit leicht zugänglichem Henkel, der entweder auf einem kleinen Wandbrett in der Höhe von mindestens 1 m über dem Fußboden steht oder an einem entsprechenden Haken hängt, wobei natürlich der Henkel so angebracht sein muß, daß er dem Füllungsgrade des Bechers in bezug auf das Gleichgewicht Rechnung trägt. Nietner bringt in seiner Anweisung für die Bekämpfung der Tuberkulose in kleinen Landgemeinden Abbildungen solcher Wandspucknäpfe, jedoch genügt, wie er selbst betont, vollkommen ein alter Henkeltopf. Wert ist darauf zu legen, daß der Topf unzugänglich für Haustiere und kleine Kinder ist, ferner, daß er mit Wasser gefüllt ist — wenn auch eine desinfizierende Lösung der einfachen Wasserfüllung vorzuziehen ist, so genügt doch diese, und auf möglichst einfache Vorschriften muß man bedacht sein — drittens, daß er mit seinem Inhalt ausgekocht werden kann. Während der Gebrauch der Spuckflasche, besonders ihre Reinigung, nicht ganz einfach ist und es gewöhnlich längerer Erklärungen seitens der Fürsorgeschwester bedarf, hat ein solcher Wandspucknapf keine langatmige Erläuterung nötig. Der Hauptwert ist immer darauf zu legen, daß der Spucknapf auch wirklich benutzt wird und der Kranke nicht

nebenbei noch auf den Fußboden speit. Am meisten erreicht man mit einer immer wiederholten eindringlichen Aufklärung über die Gefahren des Auswurfs.

Dem an und für sich unvermeidbaren Ausspucken ist auch dadurch Rechnung zu tragen, daß man in allen Räumen, wo eine Anzahl von Menschen zusammenkommt, für Aufstellung von Spucknäpfen sorgt, also z. B. in allen Warteräumen, in den Räumen des Rathauses, im Gerichtsgebäude, aber auch in allen Gastwirtschaften, und zwar ist es richtig, sie sichtbar aufzustellen. Ein Spucknapf der sauber gehalten wird, hat auch nichts Unappetitliches an sich, wenn dafür gesorgt wird, daß der Blick nicht gerade auf den Auswurf fällt.

Am besten macht man den Auswurf durch Auskochen unschädlich. Falls der Spucknapf nicht hierbei zu verwenden ist, möge man den Auswurf in einen alten Topf gießen oder in eine leere Konservenbüchse und ihn darin auskochen. Dann kann er überall hingegossen werden. Aber auch nicht ausgekochter Auswurf ist praktisch unschädlich, wenn er in den Abort gegossen wird, wo unter normalen Verhältnissen die Möglichkeit einer Verbreitung der Bazillen gering ist. Wenn man ihn in das Jauchefaß gießt wird er dort zwar nicht abgetötet (Muschold), er ist aber auch hier unschädlich. Jedenfalls ist es immer am sichersten, wenn man den Auswurf vor dem Fortgießen auskocht. Aber auch das Spuckgefäß bedarf einer Desinfektion; Kirchner schlägt vor, die Speinäpfe gleich mit ihrem Inhalt in gesonderten Gefäßen auszukochen.

Der Wäsche der Schwindsüchtigen muß eine hohe Bedeutung bei der Weiterverbreitung der Krankheit zuerkannt werden. Früher starben in Paris bis zu 75 % der Wäscherinnen an Tuberkulose, und in Mailand hat sich ihre hohe Tuberkulosesterblichkeit erst gebessert, nachdem die Wäsche aus den einzelnen Häusern zuerst in Beuteln gesammelt und mit diesen ausgekocht wurde, bevor die Beutel eröffnet werden (Gatti). Als leicht infektiös sind die Leib- und Bettwäsche, als schwer infektiös die Taschentücher anzusehen, und demgemäß halten Roepke und Busch bei jener ein 12, bei diesen ein 24 Stunden dauerndes Einweichen in 2 %-iger Rohlysoformlösung für notwendig, um alle Ansteckungsgefahr zu beseitigen. Die Forderung, die Wäsche eines Schwindsüchtigen zunächst gesondert von den übrigen zu behandeln, muß auch auf dem Lande immer wieder streng betont werden; an Stelle einer chemischen Desinfektion ist es aber vorteilhafter, ein Aufkochen der Wäsche eintreten zu lassen, das denselben Zweck erreicht und erlaubt, die Phthisikerwäsche später mit der anderen zusammen zu behandeln.

Auch eine besondere Behandlung des von einem Schwindsüchtigen benutzten Eßgerätes muß gefordert werden. Price sah Tuberkulose bei solchen Tieren entstehen, denen er Reinigungswasser von Frühstücksgerät eingespritzt hatte. Dagegen gelang es nicht Tiere zu infizieren, wenn sie mit steriler Sodalösung, in der das Frühstücksgerät nach der Reinigung gewaschen war, behandelt wurden. Am vorteilhafteten ist auch hierbei in ländlichen Verhältnissen ein kurzes Aufkochen, das genügen wird, die Ansteckungskeime abzutöten.

Die Gefahr einer Weiterverbreitung der Tuberkulose durch Leihbibliotheksbücher, die, wie schon oben erwähnt, an und für sich schon gering ist, kommt auf dem Lande kaum in Betracht. Vielfach hat der Landbewohner überhaupt wenig Interesse für Bücher, in den meisten Fällen genügt ihm seine Zeitung. Daß dieser Zustand so bleiben möge, ist durchaus nicht wünschenswert, vielmehr ist schon oben darauf hingewiesen, wie wichtig eine Zerstreuung des Kranken durch gute Lektüre ist. Die Desinfektion der von Schwindsüchtigen benutzten Bücher liegt aber im allgemeinen Interesse. Zweifellos wird in der Zukunft durch die Verbreitung der von Rubner und Gärtner angegebenen Bücherdesinfektionsapparate mannigfache Gelegenheit geboten werden, Bücher keimfrei machen zu lassen.

Außer in dem Auswurfe werden auch in anderen menschlichen Abgängen Tuberkelbazillen gefunden, ohne daß ihnen eine besondere praktische Bedeutung

zukommt. Philip und Parter fanden sie in 73% der Stühle von Phthisikern. Ebensowenig braucht man bei der Bekämpfung der Tuberkulose mit dem Vorkommen der Tuberkelbazillen im Blute zu rechnen, über das die Meinungen noch recht geteilt sind. Während Hilgermann und Lossen, sowie Ranström nur in einem Teile der Schwindsüchtigen Tuberkelbazillen im Blute feststellten, fanden sie Rosenberger und Kurashige stets, ja Liebermeister sogar bei 68 tuberkulosefreien Patienten! Nie wird die Menge der Tuberkelbazillen so groß sein, daß man das bei Verletzungen ausfließende Blut als besonders gefährlich ansehen muß; das ausgehustete Blut ist in praktischer Beziehung dem Auswurf gleich zu achten, da es zahlreiche Bazillen enthält. Dagegen kommt dem Schweiß nach den jüngsten Untersuchungen von Piery eine gewisse Bedeutung bei der Ausbreitung der Tuberkulose zu. Es wurden Meerschweinchen mit Schweiß von Tuberkulösen geimpft, der durch Dampfbäder — ein nicht ganz ungefährliches Experiment — erzielt war. Die Mehrzahl der eingeimpften Schweißproben vermochten Tuberkulose zu erzeugen. Eine Verunreinigung der Haut war durch besondere Vorsichtsmaßregeln auszuschließen, so daß man also annehmen muß, daß der Schweiß selbst das Vehikel der Infektion war. Das ist ein Grund mehr, besonders mit der Bett- und Leibwäsche von Schwindsüchtigen sehr vorsichtig zu sein und sie sowie Handtücher und Kleidungsstücke stets als infektiös zu betrachten.

Auch in der Milch von tuberkulösen Frauen jeglicher Stadien kommen nach den Untersuchungen von Nonewitsch sowie Kurashige Tuberkelbazillen vor. Über die Frage des Stillens tuberkulöser Mütter soll weiter unten gesprochen werden.

Jedenfalls muß, soweit die Abgänge des Menschen in Frage kommen, der Kampf gegen sie sozusagen bis aufs Messer geführt werden, d. h., je eher man sie nach ihrem Austritt aus dem Körper unschädlich machen kann, desto besser ist es. Nun ist es aber schlechthin unmöglich, die Tuberkelbazillen sofort abzutöten. Es muß möglichst verhindert werden, daß sie sich verbreiten. Und dazu trägt auch die Abstellung einzelner Unarten bei, die im Volke von Stadt und Land gang und gäbe sind. So ist das Anlecken der Finger zum Zwecke, leichte Gegenstände wie Papierblätter anzufassen oder Seiten umzublättern, eine durchaus unhygienische Sitte. Ehe aber nicht Unsitten, wie das Handküssen, das gerade in den Kreisen, von denen man hygienisches Denken zuerst erwarten sollte, überaus verbreitet ist, abgestellt sind, wird man auch nicht erwarten dürfen, daß ungebildete Volkskreise hygienisch handeln. Tuberkelbazillen können gelegentlich auf beide Weisen übertragen werden, ob auch eine Infektion stattfinden kann, steht dahin; ganz auszuschließen ist sie natürlich nicht.

Viel kann die Reinlichkeit dazu beitragen, die Gefahr der menschlichen Abgänge herabzusetzen. Manches von dem Gesagten ist für einen sauberen Menschen selbstverständlich, und ist die Sauberkeit eingewurzelt, dann hat die Fürsorge nur geringe Mühe. Auf Schmutz gedeiht der Tuberkelbazillus, Reinlichkeit ist sein Feind. Zur Sauberkeit gehört aber allgemeine Körperpflege. So können Volksbäder gute Dienste leisten, die mittelbar auch den Körper zum Kampfe mit der Tuberkulose stählen. Im Kreise Quedlinburg ist nur in Thale bisher ein Volksbad errichtet. Der Einführung der Bäder steht gerade die Landbevölkerung sehr mißtrauisch gegenüber. Ihre Einführung ist aber dringend notwendig, und die Zeit wird sie bringen, auch ohne die Zuhilfenahme von Zwangsbädern, wie sie Elisabeth Báthory in Ungarn einrichtete. Die schwedischen Fürsorgeanstalten unterstützen das Badewesen dadurch, daß sie umsonst Badekarten verteilen.

Da nun der überaus feine, leichte Tuberkelbazillus Mittel und Wege hat, sich auch außerhalb der wahrnehmbaren menschlichen Abgänge zu verbreiten, darf man sich mit der Unschädlichmachung dieser nicht begnügen, sondern muß noch auf andere Weise, durch ein summarisches Verfahren, das die ganze

Umgebung des Kranken betrifft, versuchen, möglichst den ganzen Ansteckungsstoff zu vernichten. Dabei ist ein systematisches Vorgehen nötig, das alle Gegenstände, die sich in dem Krankenzimmer befinden, nicht nur die, mit denen der Kranke in Berührung gekommen ist, umfaßt, schließlich aber auch den Raum selbst. Am gründlichsten ging man in früheren Zeiten vor: man vernichtete ansteckungsverdächtige Gegenstände. So ordnete 1600 die römische Tribunale suprema di salute pubblica die Verbrennung von Kleidern und Geräten verstorbener Phthisiker an (Sticker). Später wurden Verfahren ausgearbeitet, die mit der Erhaltung der keimfrei zu machenden Gegenstände rechnen. Solche Desinfektionsverfahren wurden 1754 in Florenz und 1782 in Neapel angewandt, von denen genaue Vorschriften erhalten sind, die in wesentlichen Punkten völlig den noch heute gültigen entsprechen. Sie wurden streng durchgeführt, und Geld- und Körperstrafen (Galeerenaufenthalt!) standen auf jede Übertretung. Sie waren für einen Tuberkulosetodesfall berechnet (Kayserling).

Sehen wir zunächst von einer bestimmten Methode ab, so sind wir betreffs der Anwendung der Desinfektion in Preußen auch noch nicht weiter als die Florentiner im Jahre 1754. Die Anzeigepflicht erstreckt sich nur auf Todesfälle, und wenn es allein nach dem Gesetze ginge, hätten also die Behörden nur bei Todesfällen Gelegenheit eine Desinfektion anzuordnen. Schon oben wurde gesagt, wie eine solche Maßnahme viel zu spät kommt. Die Anzeigepflicht ist die Grundlage, auf der sich der Kampf gegen die Tuberkulose aufbaut. Sollen die Maßnahmen nichts Halbes, sondern etwas Ganzes bedeuten, dann ist auch eine fortlaufende Desinfektion, für die besonders Kirchner eingetreten ist und die jetzt Rabnow von neuem betont hat, dringend notwendig. Nur dann, wenn von Zeit zu Zeit in möglichst kurzen Zwischenräumen die Desinfektion wiederholt wird, kann man wirklich darauf rechnen, daß die Wohnung einigermaßen frei von Keimen bleibt. Sie ergänzt auf diese Weise die Maßnahmen, die gegen die menschlichen Abgänge getroffen sind. Eine Desinfektion soll aber auch vorgenommen werden, wenn ein Kranker ins Krankenhaus, in eine Heil- oder Heimstätte übersiedelt, schon deshalb, damit er in dem Falle, daß er aus der Anstalt bazillenfrei heimkehrt, eine keimfreie Wohnung vorfindet. Kehrt er nicht wieder zurück, dann kommt die Desinfektion ausschließlich seinen Angehörigen zugute. Kommt er ungebessert wieder, dann wird die Erziehung in den Heilstätten so viel gefruchtet haben, daß seine Wohnung nur auf die unumgänglich notwendige Weise infiziert wird.

Besonders wichtig ist die Wiederholung der Desinfektion auf dem Lande, zumal die persönliche Hygiene der Landbewohner auf einem viel niedrigeren Boden steht als die der Stadtbewohner. Ferner muß hier noch einmal auf den Wohnungswechsel eingegangen werden. Die eingesessene, Landwirtschaft treibende Bevölkerung ist in den meisten Gegenden an die Scholle gebunden, sie wechselt ihre Wohnungen nur ausnahmsweise. Dagegen unterliegen die industriellen Arbeiter, die weite Schichten des platten Landes durchsetzen, einem häufigen Wohnungswechsel, und die überall auftauchenden kleineren für 3—4 Familien berechneten Mietshäuser bringen es in ihrer ganzen Anlage mit sich, daß auch die Wohnungen oft gewechselt werden. Jedenfalls hat man auch auf dem Lande mit dem Wohnungswechsel zu rechnen, wenn er naturgemäß auch nicht solche Ausdehnung wie in der Stadt hat.

Eine große Anzahl von Staaten hat die Anzeigepflicht der Tuberkulose bei Wohnungswechsel eingeführt, und auch wir müssen sie, aber auch die Anzeigepflicht überhaupt, besonders im Interesse der Desinfektion erstreben. Auf dem Lande nun ist die Kontrolle leichter als in der Stadt, und vorläufig muß dort die Fürsorge es auf sich nehmen, den Wohnungswechsel mit Hilfe der Schwestern ausfindig zu machen. Auf die Wichtigkeit der Desinfektion beim Wohnungswechsel hat der preußische Kultusminister in einem Erlaß an die Regierungspräsidenten

vom 16. Oktober 1908 aufmerksam gemacht. Darin wird auch die Mitwirkung der Hauswirte bei der Desinfektion als besonders wünschenswert hingestellt.

Sie könnten eine schätzbare Hilfe leisten, wenn sie rechtzeitig darauf aufmerksam gemacht würden, daß die Unterlassung der Desinfektion nicht nur Gefahren für den neu einziehenden Mieter und seine Familie bringt, sondern auch diesen berechtigt, die Wohnung ohne Kündigungsfrist zu kündigen. § 544 des Bürgerlichen Gesetzbuches lautet:

„Ist eine Wohnung oder ein anderer zum Aufenthalt von Menschen bestimmter Raum so beschaffen, daß die Benutzung mit einer erheblichen Gefährdung der Gesundheit verbunden ist, so kann der Mieter das Mietverhältnis ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist kündigen, auch wenn er die gefahrbringende Beschaffenheit bei dem Abschlusse des Vertrages gekannt oder auf die Geltendmachung der ihm wegen dieser Beschaffenheit zustehenden Rechte verzichtet hat."

Es muß also im Interesse des Vermieters liegen, wenn er den Wohnungswechsel anzeigt. Wie schon erwähnt, macht im Kreise Erbach der Wohnungsinspektor den Wirt auf die nötigen Maßnahmen aufmerksam. Die Zeit der Desinfektion muß rechtzeitig dem Aus- wie Einziehenden angezeigt werden, damit beide sich einrichten können. Oft ist es aber so, daß die Möbel des Einziehenden eingeräumt werden, während noch solche des Ausziehenden in der Wohnung stehen. Unter solchen Umständen ist natürlich eine Desinfektion unmöglich. Das sicherste Verfahren wäre das, zunächst die Möbel des Ausziehenden in seinem eigenen Interesse zu desinfizieren, dann nach der Ausräumung die leere Wohnung im Interesse des Einziehenden. Das läßt sich ganz gut, da es sich doch gewöhnlich um kleine Wohnungen handelt, miteinander vereinigen. Nur muß alles rechtzeitig vorbereitet werden. Möglichst zu vermeiden ist, worauf der erwähnte Ministerialerlaß ebenfalls hinweist, daß der Hauswirt der vom Kranken neu zu beziehenden Wohnung in irgendeiner Weise Nachricht von der Krankheit erhält, was allerdings in den engen ländlichen Verhältnissen recht schwierig ist. Selbstverständlich muß sich die Desinfektion auch auf alle Sachen erstrecken, die der Schwindsüchtige benutzt hat, und solche vorher zu verschenken und zu verkaufen ist unter allen Umständen zu vermeiden.

Die Art und Weise der Desinfektion ist in der kurzen Zeit, in der sie systematisch durchgeführt wird, verschiedenen Wandlungen unterworfen gewesen. Man kommt jetzt allmählich darauf zurück, daß der Grundzweck aller Maßnahmen ja schließlich nur eine gründliche Reinigung mit erhöhter Energie ist. Während noch vor einigen Jahren die Formaldehyddesinfektion in Gasform für ausreichend galt (Walter, Roepke), wird sie jetzt allmählich verlassen. Ein Ministerialerlaß vom 12. März 1912 ordnet an, daß die Desinfektion von nicht waschbaren Kleidungsstücken und Betten Tuberkulöser nur noch in Dampfapparaten erfolgen darf. Was die Zimmer anbetrifft, so kann man durch energische Behandlung mit Scheuerlappen und Schmierseife bedeutend mehr als mit Chemikalien erreichen. Nietner gibt folgende bewährte Desinfektionsvorschrift, die sich besonders beim Fehlen eines Desinfektors überall anwenden läßt und die auch für das Land große Vorteile hat. Nach dem Ausräumen der Wohnung wird der Fußboden gründlich mit heißer Sodaseifenlösung aufgewaschen. Man löst zu diesem Zwecke in einem Eimer kochenden Wassers 650 g Soda und 390 g Schmierseife unter stetem Umrühren. Um die Wirkung vollständig zu machen, ist es aber nötig, auch die Wände energisch zu reinigen, was am besten durch Abkratzen der Oberfläche und Entfernung der Tapete geschieht. Daran ist dann das Neuweißen oder Tapezieren anzuschließen. Die Möbel sind mit Tüchern oder Wattebäuschen abzureiben, die mit $2\,{}^1/_2\,{}^0/_0$igem Kresol- oder $2\,{}^0/_0$igem Rohlysoformwasser getränkt sind. Für alle nicht waschbaren Kleidungsstücke, Vorhänge etc. muß Dampfdesinfektion eintreten. In England wird, wie ich einem vom Nationalverein zur Verhinderung der Schwindsucht herausgegebenen Flugblatt entnehme, ebenfalls eine kräftige

mechanische Reinigung mit einer 1- bis $2^0/_0$igen Chlorkalklösung an die erste Stelle gestellt, während alle nicht waschbaren Gegenstände der Dampfdesinfektion unterworfen werden.

Das Desinfektorenwesen ist in Preußen durch einen Ministerialerlaß vom 17. Mai 1910 geregelt. In Preußen waren 1908 3071 staatlich geprüfte Desinfektoren tätig, in Bayern 1910 968. Bei den mäßigen Ansprüchen, die an die Vorbildung der sich zur Ausbildung Meldenden gestellt werden, ist es heutzutage auch der kleinsten Landgemeinde möglich, sich einen Desinfektor ausbilden zu lassen. Zurzeit sind nach Doepner 17 Desinfektorenschulen in Preußen vorhanden, die den Universitäten sowie bakteriologischen Untersuchungsämtern angereiht sind. Alljährlich werden mehrere Kurse abgehalten; die Anmeldung zu ihnen erfolgt durch Vermittlung des Regierungspräsidenten. Die Kurse dauern 9 Wochentage; nicht mehr wie 10 Teilnehmer werden zugelassen; sie sind unentgeltlich. Besondere Kurse sind für solche eingerichtet, die eine gewisse Vorbildung in der Krankenpflege aufzuweisen haben, wie Schwestern, Diakonissen, Ordensbrüder. Sie dauern nur 3 Tage. Alle 3 Jahre werden die Desinfektoren vom Kreisarzte nachgeprüft, alle 6 Jahre ist die Teilnahme an Wiederholungskursen vorgeschrieben.

Daß die Fürsorgeschwester zugleich Desinfektorin ist, ist durchaus nicht zu empfehlen, zumal wenn mehrere Orte eine Schwester haben. Ihre Tätigkeit, wenn sie es ernst nimmt, ist so reichlich, daß ihr die grobe, mechanische, Körperkräfte erfordernde Arbeit der Desinfektion nicht aufgebürdet werden darf. Dagegen soll die Schwester nach Kräften dazu beitragen, die Vorurteile gegen die Desinfektion, die im Volke herrschen, zu beseitigen. So berichtete Stieber-Halle auf der Versammlung des Vereins zur Bekämpfung der Schwindsucht in der Provinz Sachsen zu Halle 1911, daß die von der Norddeutschen Knappschafts-Pensionskasse in die Heilstätte geschickten Lungenkranken die Erlaubnis zu der von der Kasse angebotenen unentgeltlichen Desinfektion anfangs gern erteilt hätten. Als dann die Frauen empörte Briefe schrieben, des Inhalts, daß die Nachbarn sich gewundert hätten und aus der Desinfektion auf Unsauberkeit schlössen, wurde bald die Zustimmung von seiten der Männer verweigert, um den Frauen Unannehmlichkeiten zu ersparen. Zuweilen kommt es auch vor, daß ein Kranker, dessen Recht an die Kasse abgelaufen, aus Ärger darüber, daß ihm vom Kreise die gewünschte Krankenhausaufnahme abgelehnt wurde, die Erlaubnis zur Desinfektion abschlägt. Aufklärung kann viel nützen! Wir werden aber auch in Hinsicht auf die Desinfektion ohne jegliche Zwangsbestimmung kaum auskommen können. Die Behörden müssen das Recht haben, auf Antrag der Fürsorgestelle oder des behandelnden Arztes auch bei Erkrankungen an Tuberkulose zwangsweise eine Desinfektion vornehmen zu können. Denn wenn auch die zunehmende Aufklärung und die Einsicht die Verhältnisse zweifellos bessern wird und in absehbarer Zeit Verweigerungen zu den Ausnahmen gehören werden, so muß man doch mit diesen rechnen und bedenken, wie sie den immer erfolgreicheren Kampf gegen die Tuberkulose in merklicher Weise verzögern können. Das noch im Schoße der Zukunft ruhende Tuberkulosegesetz darf an der Zwangsdesinfektion nicht vorübergehen.

Selbstverständlich dürfen auch den Kranken und ihren Familien keinerlei Kosten von der Desinfektion (leider fehlt ein deutscher Ausdruck für das Wort; „Entkeimung“ trifft nicht den Sinn, und „Ausräucherung“ ist heutzutage unangebracht!) entstehen. Eine große Anzahl von Städten und ländlichen Kreisen trägt bereits die Kosten für sie. Die Polizeiverwaltungen zumal kleinerer Gemeinden scheuen sie oft, wenn aber die Kreiskommunalkasse sie trägt, brauchen sie keine Rücksicht zu nehmen. Dagegen muß die Gemeinde selbst für den Desinfektor sorgen, und auch die Kosten für seine Krankheits-, Unfalls-, Invaliditätsversorgung werden am besten ihr aufgebürdet. Auf diese Weise sind die Lasten auf Kreis und Gemeinde verteilt, die für die Gemeinden, zumal wenn sich mehrere zusammenschließen und gemeinsam einen Desinfektor ausbilden lassen, nicht so besonders hoch sind.

(Schluß folgt.)

XXVII.
Etude clinique et thérapeutique de la Zomothérapie dans la Tuberculose.

Par

M. Daniel Schilmann,

Externe des Hôpitaux de Paris, Interne de l'Œuvre de la Tuberculose Humaine.

I. — Définition et Historique.


e terme de Zomothérapie (*Ζωμος*: jus de viande) signifie traitement par le jus de viande crue ou suc musculaire. Bien que la zomothérapie vise surtout l'emploi du jus de viande, par extension on y fait entrer l'emploi systématique de la viande crue sous des formes diverses.

Quoi qu'il en soit c'est un mot d'origine assez récente, créé par le professeur Richet et son collaborateur Héricourt dans une communication faite à l'Académie des Sciences, le 26 Février 1900 et relative à leurs travaux sur le traitement de la tuberculose expérimentale chez le chien par la viande crue.

Ces expériences de Ch. Richet et Héricourt remontent à 1899. Elles ont porté sur plus de 328 chiens.

Voici la technique qu'ils ont appliquée: Ils choisissaient des chiens pesant en moyenne 10 kg et leur inoculaient un demi-centimètre cube d'une émulsion de culture liquide de tuberculine, soumise à l'étuve pendant 2 à 3 mois. Un lot des animaux inoculés restait comme témoin; un autre était traité par la viande crue. Les chiens du premier groupe mouraient au bout de 4 à 5 semaines environ.

Les chiens du deuxième groupe ont survécu, un certain nombre pendant 300 jours environ, un pendant 2 ans et $^1/_2$, d'autres pendant 1 an et 7 mois.

Une conclusion se dégageait nettement de ces expériences: L'efficacité de la viande crue dans le traitement de la tuberculose.

Restait à prouver que ces succès thérapeutiques étaient bien dus à la viande crue et que la viande cuite ne pouvait donner les mêmes résultats.

Dans ce but, Richet et Héricourt soumirent d'autres animaux à la viande cuite. Les animaux ainsi traités mouraient aussi vite qu'avec la pâtée ordinaire. Sur 2 chiens nourris par la viande cuite: Un est mort, l'autre a diminué en 3 mois de 17 $^0/_0$ de son poids.

Richet et Héricourt concluaient donc que «la cuisson, c'est-à-dire probablement la coagulation de certains ferments albuminoïdes, détruit en partie sinon en totalité, l'effet thérapeutique de l'alimentation carnée».

Les recherches de Richet et d'Héricourt ne se bornèrent pas à cela. Ils s'efforcèrent encore de prouver que la viande crue avait, non seulement une action curative sur la tuberculose expérimentale, mais aussi une action préventive. Ils procédèrent ainsi: Des chiens étaient nourris, préventivement, avec de la viande crue pendant un à trois mois, puis on leur inoculait une culture de bacilles tuberculeux. On leur supprimait ensuite la viande crue et

on les mettait au régime habituel. Ces chiens résistèrent très bien; ils augmentèrent même de poids. A côté de cela, des chiens témoins, ayant reçu la même culture de bacilles tuberculeux, non traités par la viande crue d'une façon préventive et soumis au même régime ordinaire, moururent.

Ces deux auteurs établirent que la dose thérapeutique efficace était de 12 g de viande crue par jour et par kilogramme d'animal, c'est-à-dire de 120 g par jour pour un chien du poids moyen de 10 kg.

Enfin, en 1906, ces mêmes auteurs montrèrent que pour ramener à l'état normal des chiens soumis expérimentalement à l'inanition, la viande crue était l'aliment de choix. — Ils conclurent de là que la viande crue était l'aliment par exellence de tous les états d'inanition.

De ce rapide exposé on voit que pour Ch. Richet et Héricourt la «tuberculose du chien trouve son traitement héroïque dans l'alimentation par la viande crue et le plasma musculaire».

Le professeur Ch. Richet avait formulé 4 propositions:

a) La viande crue empêche le développement de l'infection tuberculeuse et en amène la guérison.

b) La quantité de viande crue nécessaire et suffisante est d'environ 12 g par kilogramm de poids vif.

c) Le plasma musculaire extrait de la viande contient les principes actifs de la viande crue.

d) La viande cuite n'agit pas comme la viande crue et l'effet du traitement n'est pas dû à une suralimentation.

De ces 4 propositions la plus importante est la première. Mais M. Richet affirme lui-même qu'elle ne constitue pas un fait nouveau.

Antérieurement à lui, des recherches avaient déjà été faites sur cette question.

Cependant un seul travail véritablement méthodique se dégage: C'est celui de Fuster[1]) (de Montpellier) en 1865.

«Je donne, dit-il, de la viande crue d'abord à la dose de 100 g, en la poussant progressivement jusqu'à 2 à 300 g dans les 24 heures. On la réduit en pulpe à travers un tamis, ou en forme des bols roulés dans du sucre. J'étanche la soif au moyen d'une solution à froid d'une centaine de grammes de viande crue. La potion alcoolique est composée de 100 g d'alcool à 20° R dilués dans 200 ou 250 g d'eau et 60 g de sirop. Le concours de ces deux agents est indispensable, le premier paraissant avoir une action reconstituante, le second une action plus directe sur les organes de l'hématose. Il n'y a rien de nouveau dans la médication que je pratique, si ce n'est la combinaison des 2 moyens et leur application à la tuberculose pulmonaire. J'ai étendu cette application à d'autres affections, hémorragies; longues maladies, infection purulente, glycosurie etc. . . . 18 malades ont été soumis à cette médication: 16 étaient phthisiques; 2 étaient atteints d'infection purulente . . . 14 des 16 phthisiques portaient des cavernes . . . les 2 autres portent aussi des tubercules aux

[1]) P. Fuster, Communication à l'Académie des Sciences, 8 Juin 1865. Action de la viande crue et de la potion alcoolique dans le traitement de la phthisie pulmonaire et autres maladies.

poumons, non encore ramollis ... Parmi ces malades, 5 phtisiques et les 2 malades d'infection purulente devaient succomber dans les 24 heures, d'après toutes les prévisions de la science; tous ces malades ont survécu.

Quant aux phtisiques, chez tous les forces reviennent, la fièvre hectique a cessé, les sueurs et le dévoiement colliquatif se sont dissipés, la toux et l'expectoration ont diminué, l'appétit a reparu, la voix s'est éclaircie; l'oppression s'est dissipée; les cavernes se sont vidées, et les signes physiques attestent la réparation progressive des lésions du poumon. Le traitement est puissamment secondé par un régime substantiel, un air pur, et l'attention à détruire les complications intercurrentes».

Pour Fuster l'alcool et la viande doivent marcher de pair parce que ces 2 éléments ont pour lui une valeur égale.

On attribue quelquefois à J.-F. Weisse (de St. Pétersbourg) la priorité de la thérapeutique par la viande crue. En réalité, cet auteur, en 1845, a employé par hasard la viande crue contre la diarrhée infantile. Il ne parle pas de tuberculose.

En fait l'observation de Fuster est la première et aussi la dernière.

De 1865 à 1900 la viande crue a été ordonnée comme aliment riche en azote assimilable, nutritif et assez souvent efficace contre les troubles de la digestion, de la nutrition et de l'appétit.

Les cliniciens de cette époque ont considéré la viande crue comme un succédané, parfois dangereux souvent très utile de la viande cuite. C'était, selon eux, un aliment excellent, presque identique à la viande cuite, mais qu'ils supposaient plus facile à digérer et plus recommandable chez les tuberculeux atteints de dyspepsie, de diarrhée, de vomissements.

Pendant cette période de 1865 à 1900, la littérature médicale laisse percer une certaine indifférence des praticiens pour cette méthode thérapeutique.

Certains font montre d'une indifférence quasi-absolue: C'est à peine s'ils mentionnent le traitement par la viande crue.

D'autres se contentent d'en dire brièvement quelques mots.

Par contre, des médecins célèbres se sont beaucoup intéressés à cette question et ont émis des opinions contradictoires.

Ainsi, pour ne citer que les plus illustres, Trousseau et Pidoux, vers 1875, tout en reconnaissant à la viande crue une action reconstituante réelle dans les maladies chroniques et dans les cachexies lui dénient tout pouvoir antituberculeux, spécifique.

Hérard, Cornil et Hanot, en 1888, écrivent: «La viande crue a rendu et rend encore de très grands services ... l'utilité de la viande crue a été généralement reconnue, mais souvent, il faut bien le reconnaître, elle est prise avec répugnance aux doses indiqués par Fuster ... on la remplacera avantageusement dans beaucoup de cas par la poudre de viande.»

Pour Grancher et Hutinel la viande crue est un aliment qui pourrait être pris sans produire ni vomissements ni diarrhée. Ils ajoutent, cependant, que la dose efficace étant de 700 à 800 g par jour, on se heurterait à une

répugnance ou à une intolérance invincibles. Aussi la méthode du Dr. Debove, leur paraît-elle judicieuse: c'est la méthode de la poudre de viande.

Le professeur Grancher considère la viande crue comme un aliment. «La ration de guérison pour un tuberculeux» dit-il, «sera surtout une ration d'aliments azotés. L'action merveilleuse de la pulpe de viande crue ou des poudres de viande est due uniquement à leur qualité de substances azotées. Elles représentent sous la forme la plus condensée et la plus assimilable, l'azote presque pur, d'où leur efficacité quasi-spécifique quand la tuberculose n'a pas fait encore trop de ravages. Quel médecin n'a assisté à ces résurrections?»

Deux phtisiologues très distingués, Daremberg et Sabourin, affirment que la viande crue est un aliment de premier ordre dans le traitement de la tuberculose. Non pas qu'elle guérisse la tuberculose mais parce qu'elle permet aux phtisiques s'alimentant mal de réparer leurs forces et aide par là à leur guérison.

Barth estime que «la viande crue râpée et passée au tamis, rend parfois de grands services aux malades dyspeptiques atteints de diarrhée, ainsi qu'aux enfants qui souffrent d'un catarrhe tuberculeux de l'intestin».

Enfin Debove, Dujardin-Beaumetz, comme la plupart des thérapeutes, pensent que la viande crue ne serait qu'un aliment agissant à la manière des substances facilement assimilables.

On peut résumer l'opinion des médecins sur la viande crue de la façon suivante: La viande est un excellent aliment, et les tuberculeux pour guérir ont besoin de se bien alimenter. Or, comme la viande crue est plus facile à digérer que la viande cuite, elle constitue un bon aliment; en tout cas, elle est l'aliment de choix dans les troubles digestifs graves de la tuberculose.

II. — Différents modes de Zomothérapie. — Avantages de l'hippozomothérapie.

Quand on a commencé à pratiquer la zomothérapie une grosse difficulté a surgi immédiatement. Un grand nombre de malades ont éprouvé de la répugnance pour la viande crue ou des troubles gastro-intestinaux. Cette intolérance gastrique d'une part, ce dégoût marqué, d'autre part, ont suscité de multiples artifices pour faciliter l'absorption de la viande crue. Il y a donc un grand nombre de procédés en zomothérapie.

Un premier procédé consiste à faire hacher la viande crue. Mais ceci a l'inconvénient de mélanger à la partie musculaire qui seule doit être absorbée une foule de substances telles que: aponévroses, tendons, fibres conjonctives et élastiques etc.... qui surchargent inutilement la fonction gastrique.

Le professeur Grancher, pour éviter cet inconvénient avait indiqué une triple opération: le raclage, le pilon, le tamisage. Cette méthode est trop longue.

Le Dr. Hirtz se contentait du râpage plus rapide mais assez délicat. On découpe tout d'abord la viande en tranches de 5 à 6 mm d'épaisseur qu'on place dans un plateau. Ensuite, tenant d'une main l'extrémité de la tranche, de l'autre armée d'un couteau à lame émoussée on gratte la viande succes-

sivement sur les deux faces jusqu'à épuisement de la pulpe. En traitant de cette manière 250 à 270 g de viande on obtient environ 200 g de pulpe. Cette opération qu'on doit pratiquer extemporanément, en été surtout, exige $^1/_4$ d'heure environ pour 100 g de pulpe chez une personne exercée.

Le goût de cette pulpe n'est pas toujours bien toléré. On est alors obligé d'en faire de grosses boulettes qui sont ensuite roulées dans du pain azyme ou dans du papier à cigarettes.

Très nombreuses et très variées sont les formes suivant lesquelles on peut faire absorber la pulpe de viande: boulettes du volume d'une amande prises telles quelles, ou roulées dans du suc en poudre; en tartine sous forme de sandwich, delayées dans du potage au tapioca, avec de la confiture etc. . . .

Un autre mode consiste à faire absorber la pulpe délayée dans du bouillon. — On prend du bœuf cru qu'on hache menu ou réduit en pulpe, on l'assaisonne légèrement avec du sel, selon le goût ou la sert froide ou légèrement chauffée à la dose d'une $^1/_2$ livre deux ou trois fois par jour. La viande doit être parfaitement fraîche et pour cela il serait mieux de l'avoir de l'abattoir.

Le jus de viande est préparé ainsi: On met à digérer une $^1/_2$ livre de viande dans 300 g d'eau froide avec $^1/_3$ cuillerée à café de sel, pendant 1 h. et $^1/_2$ à 2 h. à la température de 37,7°. On exprime le liquide à travers un linge et on sert. On peut encore exprimer le jus directement de la viande sans addition d'eau, la pression exercée doit être très forte.

Pour obtenir la soupe de viande crue: ou prend une demi-livre de viande fraîche finement hâchée qu'on additionne de lait de façon à faire une pâte épaisse uniforme. — Immédiatement avant de servir on ajoute 300 g de lait à la température de 66°. A la place de lait la soupe peut être faite de même manière avec du bœuf, du poulet, du veau.

On voit que ces divers modes comportent des complications culinaires assez incommodes. On a cherché à y obvier par d'autres moyens. On s'est adressé plus particulièrement au jus de viande.

On a d'abord eu recours aux presses de ménage, peu avantageuses car la pression réalisée est trop faible. En outre la viande à laquelle on s'adressait n'était pas assez fraîche.

Nous touchons ici à un point très important de la question.

III. — Intoxications d'origine carnée.

On ne saurait assez insister sur ce fait que la condition essentielle de l'activité du suc de viande est que celle-ci soit fraîchement abattue, en quelque sorte vivante.

Après la mort, le muscle s'altère rapidement. Au bout d'un certain temps (4 heures en moyenne) se produit la rigidité cadavérique qui détruit le glycogène et donne naissance à l'acide lactique.

L'idéal serait évidemment d'extraire le sérum des muscles, en pressant la viande moins de trois heures en hiver et moins de deux heures en été après l'abattage.

La viande du commerce, la seule qu'on puisse employer dans les familles, peut causer des intoxications, surtout en été.

Plusieurs théories ont été invoquées pour expliquer ces intoxications.

Pendant quelque temps on a fait jouer un rôle important aux ptomaïnes de la putréfaction dans la genèse des accidents toxiques. Divers auteurs ont soutenu que ces ptomaïnes avaient une action toxique très nette comparable à celle des principes actifs des champignons vénéneux. Mais la clinique a prouvé que souvent cette action des ptomaïnes était en défaut et le professeur Pouchet a montré expérimentalement que les troubles produits par les ptomaïnes ne ressemblent pas à ceux qui sont couramment observés dans les intoxications alimentaires.

Les recherches furent alors orientées dans une nouvelle voie pour établir la cause de ces intoxications. C'est ainsi qu'apparut la théorie de l'infection microbienne.

Des méthodes nouvelles ont permis de rechercher avec succès les microbes dans les viandes ingérées et dans l'organisme des personnes intoxiquées ou ayant succombé à l'intoxication. La plupart des auteurs ont été alors conduits à incriminer l'action des bactéries et des toxines qu'elles sécrètent. Il s'agit bien, pour eux, d'une infection ou d'une toxiinfection.

Une constatation très intéressante a été faite: C'est que le groupe des accidents causés par l'ingestion de viandes fraîches est de beaucoup le plus important. C'est ainsi que Sacquépée, sur 45 épidémies, en compte 36 dues à la viande fraîche consommée en nature. Il faut d'ailleurs remarquer que le danger est d'autant plus considérable que macroscopiquement ces viandes présentent toutes les apparences de la viande saine.

Les recherches faites récemment aux Halles et à la Villette par Langrand sont à ce sujet très démonstratives: Les viandes foraines, saines, en apparence, apportées aux Halles donnent 11% de cultures positives. Les mêmes recherches, faites sur des viandes prélevées presque aussitôt après l'abattage et non souillées, donnent des résultats à peu près identiques. On a trouvé dans ces viandes des staphylocoques, des streptocoques, des colibacilles etc.... On a remarqué, en outre, que les ensemencements positifs sont d'autant plus nombreux que les prélèvements sont plus tardifs et effectués plus près de la surface.

D'après Legrand la chair fraîche serait un mauvais milieu de culture pour les agents pathogènes situés dans son épaisseur. Au contraire, les microbes banaux déposés à sa surface par le simple contact avec l'air ambiant, ont tendance à se multiplier rapidement et envahissent très vite la masse entière.

En 1888 Gärtner, à l'occasion d'une épidémie, ensemença des milieux de culture avec de la viande ayant provoqué des accidents. Il arriva à isoler un microbe particulier: Le Bacillus enteritidis. De nombreux auteurs confirmèrent sa découverte. Ils établirent que les multiples espèces de bactéries formant la flore microbienne de la viande toxique, pouvaient se grouper autour du Bacillus enteritidis.

Achard et Bensande, en France, ont signalé dans la viande, la présence de bacilles paratyphiques. Ils ont montré que ces bacilles ont des analogies avec ceux du groupe Gärtner.

Il nous paraît intéressant de citer, en passant, quelques chiffres, pour montrer que les diverses espèces animales n'interviennent pas suivant les mêmes proportions dans la production des accidents infectieux.

Voici la table de Sacquépée:

Viande fraîche de porc . . .	9
„ „ de veau . . .	7
„ „ de vache . . .	7
„ „ de cheval . .	6
„ „ de bœuf . . .	6
„ „ de mouton . .	1

Selon Schneidenmuhl, 61 épidémies donneraient les chiffres suivants:

Viande de vache . . .	38
„ de veau . . .	15
„ de porc . . .	3
„ de bœuf . . .	3
„ de cheval . . .	2

Plus récemment Gualducci sur 98 cas indique:

Viande de vache . . .	25
„ de veau . . .	19
„ de bœuf . . .	19
„ de porc . . .	18
„ de cheval . . .	9
„ de mouton . .	1

Il résulte de cette statistique fournie par l'un des hommes les plus compétents dans l'art vétérinaire et par l'un des bactériologistes les plus éminents que c'est la viande crue de cheval ou de mouton qui est la moins dangereuse et la moins nocive. Nous prouverons dans un instant que la viande de cheval est infiniment plus riche en azote et en glycogène que le mouton lui-même.

V. — Constitution du plasma musculaire. — Etude particulière de l'Horsine.

D'après le professeur Armand Gauthier, la chair musculaire est constituée par 2 parties essentielles, l'une insoluble et l'autre soluble.

La partie insoluble est formée, d'abord par trois principes albuminoïdes qui sont: La myosine, la myostroïne et l'oséine, et ensuite par des sels minéraux, surtout des phosphates (phosphate de calcium, de fer, de magnésium). A l'état frais, la proportion de la myosine est d'environ 8 à 11 $^0/_0$ du poids total des muscles. La myostrosine qui renferme un noyau phosphoré ne s'y trouve que dans la proportion de 4 à 5 $^0/_0$.

La partie soluble est constituée par deux principes albuminoïdes: D'une part la myo-albumine (dans la proportion de 1 $^0/_0$) et d'autre part la peptone (dans la proportion de $^1/_2$ à 2 $^0/_0$). A ces 2 éléments il faut ajouter une matière

colorante rouge analogue à celle du sang, certaines lécithines, des leucomaïnes, de l'énosine, du glycogène, de l'acide lactique et enfin des sels minéraux comme du chlorure de potassium, un peu de chlorure de sodium, des traces de sulfate et surtout de phosphate bibasique de potassium.

De cet exposé rapide une conclusion se dégage immédiatement: C'est que la viande sera l'aliment de choix pour le tuberculeux, car c'est le seul qui pourra lui fournir l'azote nécessaire pour réparer ses pertes organiques.

Comme nous l'avons déjà dit la teneur en azote du plasma musculaire équin a une importance capitale.

Voici, d'après le professeur Gautier, la composition moyenne de la viande de cheval:

Eau	74,27
Substances azotées	21,71
Graisses	2,55
Substances non azotées	0,46
Matières minérales	1,01

Deux auteurs belges, après de nombreuses analyses, donnent les chiffres suivants, pour les divers morceau:

Cheval maigre.

	Cou	Filet	Cuisse
Eau	72,02 %	76 %	75,22 %
Substance fixe	24,08	24	24,78
Substances musculaires	22,85	21,76	23,26
Graisse	0,95	1,24	0,52
Cendres	1	1	1

Cheval gras.

	Cou	Filet	Cuisse
Eau	75,1 %	77,3 %	79,28 %
Substance fixe	24,9	22,7	20,72
Substances musculaires	22,16	20,64	18,86
Graisse	1,74	1	0

Si maintenant nous examinons la teneur en substances azotées des différentes viandes usitées dans l'alimentation nous trouvons les chiffres suivants:

	Azote
Animaux en général	16 %
Bœuf (viande moyenne)	21
Veau	10
Mouton	17
Porc	20
Jambon fumé	25
Cheval	22
Viande d'oiseaux en général	15 à 20
Viande de gibier en général	22 à 25
Volailles de basse-cour	20 à 22

La viande de cheval est particulièrment riche en substances azotées, en glycogène, en sels minéraux et en hémoglobine. Nous résumons ces caractères chimiques dans le tableau suivant.

A l'analyse 100 parties de muscle donnent respectivement:

Animaux	Substances azotées	Graisses	Glycogène	Sels minéraux, Phosphates, Chlorures etc.	Hémoglobine (teneur en Fe_2O_3)
Bœuf	21	5,41	traces	1,18	0,40 %
Cheval	22	2,55	1 à 4,5	1,47	0,47 %

On voit en même temps qu'il y aussi une différence appréciable entre les deux hémoglobines.

Le Professeur Gautier a montré que: 1 litre de sang de bœuf contient 95 à 104 d'hémoglobine tandis que 1 litre de sang de cheval en contient de 104 à 118.

La dernière colonne du tableau ci-dessus montre que ces deux hémoglobines ont une richesse inégale en fer physiologique Fe_2O_3 et que celle du cheval l'emporte de 0,07 %.

D'une analyse de M. Perret il résulte que, d'une manière générale, le plasma musculaire renferme environ 2 % de matière colorante évaluée en hémoglobine. La teneur en azote se décompose comme suit:

Azote total . . . . = 16,8
Azote soluble . . . . . . = 3,91
Azote insoluble (albuminoïdes) = 11,85

La teneur en albumine est égale à 72,20.

12 g d'azote albuminoïde représentent à peu près 73 g d'albumine.

On voit donc que le plasma musculaire présente à peu près la même teneur en albuminoïdes que le plasma sanguin (80 g d'albuminoïdes).

De nouvelles analyses ont fourni à M. Ch. Richet les résultats suivants.

1 litre de plasma musculaire contient:

Azote total = 11 g { azote des albuminoïdes = 8,5 g ; azote soluble . . . . = 2,5 g }
Sels . . . . 9 g

Ces sels analysés par M. Perret donnent:

P_2O_5 . . . . 3,15 g
K_2O . . . . 2,72 „
Na_2O . . . . 0,70 „
Cl . . . . 0,90 „
SO_3 . . . . 0,15 „
Autres substances non dosées (surtout CaO) 1,28 „
Glucose . . . . traces

Total: 8,90 g

D'après les calculs de M. Richet ces chiffres correspondent à:

Valeur en urée (après transformation) = 20 g
Valeur en calories . . . . = 250 g
Valeur en albumines . . . . . . = 50 g

Ces chiffres répondent d'une façon très nette à l'objection de la suralimentation, car la quantité de calories nécessaires à l'homme étant de 3200 par 24 heures, en chiffres ronds, il faudra à l'homme $\frac{3200}{250}$, c'est-à-dire la quantité considérable de 12 litres, en chiffres ronds, de suc de viande, et, d'autre part la quantité d'azote nécessaire à ce même homme ne serait donnée que par 2 litres de suc de viande.

« Or, dit le Professeur Richet, il a été établi que 10 g de jus de viande par kilo d'animal suffisent pour préserver de la tuberculose cet animal. Ce qui représente pour un homme de 75 kilos de total de 750 g, qui représenteraient eux-mêmes 8,25 g d'azote.

Si on compare ces chiffres à ceux donnés plus haut, on voit que ces quantités sont bien suffisantes pour la nutrition de l'homme, tout en étant suffisantes pour son traitement contre la tuberculose; ce qui démontre d'une façon éclatante qu'il ne s'agit pas dans la zomothérapie, d'une suralimentation mais d'une véritable médication, et qu'indépendamment de cela il faut alimenter le malade autrement. »

Dans le tableau comparatatif des tissus musculaires du bœuf et du cheval, nous avons remarqué la supériorité de ce dernier au point de vue glycogénique.

Le glycogène est un élément très important. On sait, depuis les travaux du professeur Chauvaux que le glycogène est un principe dynamique de premier ordre. On sait aussi qu'il jouit vis-à-vis des poisons des tissus de propriétés anti-toxiques très nettes.

Chez le cheval, la teneur en glycogène varie avec les régions musculaires considérées. Citons les chiffres de Haywood.

Régions	Eau %	Graisse %	Glycogène %	Glycogène dans le résidu sec dégraissé %
Cou	70,51	9,01	0,30	1,47
	74,30	9,63	0,48	2,28
	77,22	5,84	0,86	5,08
Côtes	66,12	12,51	0,60	2,85
	72,87	4,54	0,54	2,39
	76,31	1,24	0,79	3,52
Flanc	57,93	25,01	0,42	2,46
	71,79	7,66	0,33	1,61
	76,39	1,16	0,53	2,36

D'où vient ce glycogène? Il est fabriqué par le muscle au repos, aux dépens du sucre du sang.

Le régime azoté l'augmente; un régime exclusivement azoté fait que la proportion dépasse celle du foie (Weiss) et c'est pourquoi la viande de cheval plus riche en azote est indiquée comme alimentation surazotée du tuberculeux, le glycogène servant à la nutrition et au travail du muscle.

Sans vouloir entrer dans la discussion du devenir du glycogène, nous dirons simplement qu'il nous paraît exagéré de proclamer analytiquement la disparition du glycogène aussitôt après la mort. C'est peut-être vrai après la

mort lente (maladies, animaux forcés). Mais il ne faut pas oublier que chez les sujets frappés de mort subite — et c'est le cas chez l'animal abattu, le glycogène persiste longtemps dans le foie (c'est même une méthode de diagnostic en médecine légale).

Le glycogène persiste aussi un certain temps dans le muscle, quoique nous sachions qu'à l'état normal il s'opère des transformations très rapides dans le muscle, doué de fonctions glycogéniques particulières. — A cet égard on peut considérer l'acide sarcolactique qu'on rencontre dans les muscles fatigués des animaux usés, comme une transformation du glycogène.

Chez l'animal reposé et abattu cet acide est absent.

On sait que c'est à sa richesse en glycogène que sont dues principalement les propriétés anti-toxiques du plasma musculaire équin.

De cette étude chimique détaillée il ressort que le plasma musculaire équin a une grande supériorité physiologique sur le muscle du bœuf.

Ce qui frappe surtout c'est la différence très nette existant entre les deux substances musculaires au triple point de vue de l'azote, du glycogène et de l'hémoglobine. Le muscle du cheval est saturé d'azote et c'est à cela qu'il doit ses propriétés nutritives et reconstituantes supérieures. De plus, sa forte teneur en fer et en glycogène représente un facteur dynamogénique et anti-toxique absent chez les bovidés.

Enfin il est beaucoup plus riche en sels minéraux et contribue par là encore à la restauration organique du tuberculeux.

VI. — Avantages de l'hippozomothérapie.

Nous avons insisté particulièrement sur les conditions rigoureuses de fraîcheur que doit présenter la viande crue. Ces conditions ne sauraient être réalisées dans la pratique courante. C'est donc à la préparation industrielle qu'il faut s'adresser. Elle seule peut assurer un jus de viande vraiment actif grâce à ses machines puissantes, à son outillage perfectionné, au traitement extemporané de la viande obtenue par l'abattage immédiat d'animaux dûment vérifiés par les services vétérinaires.

En outre le médecin doit mettre en œuvre une alimentation vraiment rationnelle qui, sous un faible volume réunisse les éléments nutritifs indispensables pour augmenter la résistance de l'organisme. C'est précisément la zomothérapie qui permet cette alimentation intense sous un petit volume. Mais le suc de viande fraîche seul possède les mêmes propriétés chimiques que la viande crue.

La zomothérapie, pour donner les effets voulus, ne peut s'adresser indifféremment à la viande de tel ou tel animal. Il importe beaucoup de choisir l'animal le plus sain, le plus vigoureux, celui dont la chair est chimiquement la plus riche et la plus digestive et aussi la moins coûteuse.

La viande de cheval semble répondre le mieux à ces désiderata. Il n'y a pas de médicament dans la viande de cheval. Elle ne renferme rien de spécifique. Mais le plasma musculaire équin, comme nous le verrons plus loin est d'une richesse extraordinaire.

On sait que la valeur alimentaire d'une viande est en rapport direct avec sa richesse en substances albuminoïdes qui constituent la majeure partie de la chair musculaire.

Or, si nous comparons la richesse en albuminoïdes des diverses viandes nous trouvons les chiffres suivants:

Bœuf (viande moyenne)	20,96
Veau (viande maigre moyenne)	19,86
Mouton (viande moyenne)	17,11
Porc (viande moyenne)	20,25
Cheval (viande moyenne)	21,71

Ce tableau montre que la viande de cheval renferme les plus fortes proportions en albuminoïdes. Mais le point capital c'est que la viande de cheval est la plus riche en azote.

Tandis que la viande de bœuf ne renferme que des traces de glycogène il s'en trouve de 1 à 4 % dans le muscle équin. Remarquons, en passant, que ce glycogène disparaît après la mort chez les animaux usés où il se transforme en acide sarcolactique.

On a soutenu que la viande de cheval est moins riche en graisse, qu'elle n'en renferme que 2,55 % contre 5,4 pour la viande de bœuf. Ceci n'est vrai que pour les chevaux mal nourris. Chez ceux qui ont mangé beaucoup d'avoine la graisse est plus consistante, plus blanche, plus abondante.

La viande de cheval est non seulement plus nourrissante mais encore plus digestible comme le prouve l'étude histologique. Sur une coupe transversale de muscle (à l'œil nu) on voit que le grain de viande de cheval est plus fin que celui d'autres viandes, ce grain étant constitué par des fibres musculaires plus fines.

Voici les chiffres de Jungers:

Cheval	51,2 μ
Bœuf	57,4 μ
Mouton	22,4 μ

Notons encore que la digestibilité de la viande de cheval reste invariable avec l'âge et que tous les morceaux sont également tendres quelle que soit leur qualité.

Au point de vue hygiénique la viande de cheval tire sa valeur de son extrême pureté au double point de vue parasitologique et toxicologique.

A côté de la viande de cheval citons-en par comparaison quelques autres:

le Veau: est très digestif mais beaucoup moins riche en azote et en glycogène; en outre, on y trouve assez souvent du bacille de Koch. Cette viande se recommande chez les dyspeptiques pour remplacer le bœuf.

le Bœuf: cette viande est beaucoup plus lourde et à cause des déchets qu'elle donne il faut le défendre strictement aux arthritiques et aux lithiasiques.

le Mouton: donne une chair d'excellente qualité, renfermant beaucoup d'azote; c'est une viande saine et rarement tuberculeuse.

le Porc: donne une viande très indigeste et très souvent contaminée par les trichines, parfois par le bacille de Koch.

En résumé, la viande de cheval est la plus azotée des viandes de boucherie. Elle est très riche en glycogène. Or, Chauveau a démontré que le glycogène est un élément dynamogénique très important. C'est un élément tonique qui jouit aussi d'un pouvoir antitoxique neutralisant les ptomaïnes des tissus ou les toxines microbiennes.

Le cheval est exceptionnellement tuberculeux. Fait très important pour le traitement des débiles, des convalescents et des tuberculeux confirmés.

L'expérience prouve que les animaux nourris avec la viande de cheval résistent plus longtemps à la tuberculose que ceux nourris avec la viande de bœuf.

Le glycogène est un facteur dynamogène dans la résistance contre la tuberculose. Il augmente la puissance de l'organisme et donne naissance à un grand nombre de calories.

Les expériences faites dans nos dispensaires out prouvé d'une façon indéniable que la viande de cheval est plus saine, plus nutritive que toutes les viandes répandues et plus facile à digérer.

VII. — L'état de la nutrition chez le tuberculeux.

Pour voir comment la zomothérapie en général et plus particulièrement l'horsine agit dans la tuberculose il nous faut d'abord connaître l'état de la nutrition chez le tuberculeux, les déchéances dont son organisme est le siège, les pertes minérales qu'il subit.

L'étude des échanges nutritifs dans la tuberculose nous fera mieux comprendre le rôle reconstituant de la zomothérapie.

Il existe des relations intimes entre le sol minéral et le sol azoté d'un organisme. Les échanges organiques se font sur une base qui se compose d'un côté, de matières minérales, de l'autre de matières azotées.

Quelles sont donc chez le tuberculeux les proportions respectives d'azote et de matières minérales?

On sait qu'il y a des rapports constants entre les urines et la composition chimique de l'organisme humain. L'urine est en effet, comme l'a dit Fourcroy, la lessive du corps.

C'est au Dr. Albert Robin que revient le mérite d'avoir établi les rapports existant dans le corps humain entre les matières azotées et les matières minérales. C'est également lui qui en a fixé les normales.

Le Dr. Robin a constaté, qu'à l'état de santé, la somme de l'azote total reste toujours au-dessous de la somme totale des matières minérales. Par conséquent plus l'individu s'en rapproche, plus il se déminéralise et plus sa déchéance est grande.

On pourrait schématiquement représenter ces deux substances par une fraction dont le numérateur serait l'azote et le dénominateur la matière minérale.

A l'état physiologique, cette fraction doit être plus petite que l'unité. Si elle est égale à l'unité l'organisme dépérit, il se défend mal. Si la fraction devient plus grande que l'unité, il s'agit d'un état pathologique sérieux.

Gaube (Bulletin général de thérapeutique — 29 février, 15 mars 1896), pour un individu sain donne les chiffres suivants:

Azote	15,24
Matières minérales	18,50

Tandis que chez le tuberculeux on trouve en moyenne:

Azote.	10,11
Matières minérales	9.

On voit nettement que l'azote l'emporte sur les matières minérales et que les chiffres de la normale sont en quelque sorte intervertis. On est en droit de dire que le terrain tuberculeux est un sol déminéralisé.

En s'en tenant aux chiffres indiqués ci-dessus, l'homme normal utilise 1 g de matière minérale pour produire 0,74 d'azote. Le tuberculeux avec 1 g de matière minérale produit 0,88 d'azote.

Il se trouve donc dans une infériorité notable, dans un véritable état de misère minérale.

C'est là la caractéristique capitale du terrain tuberculeux.

Mais le sol tuberculeux n'est pas seulement déminéralisé, il est aussi pauvre en chlorures. L'urine des tuberculeux ne renferme en moyenne que 2,90 de chlore au lieu de 6,65 à l'état normal. Elle présente tous les caractères des urines fébriles: c'est-à-dire que le volume total en est diminué, qu'elle est chargée en acide urique et que les urates s'y précipitent. L'urée est augmentée parallèlement à l'élévation de la température.

La potasse et la chaux sont également augmentées chez le tuberculeux. Au contraire les phosphates sont notablement diminués. C'est ainsi que dès le début de sa maladie le bacillaire perd de 3 à 4 g de phosphates par litre d'urine. Plus tard cette phosphaturie s'accentue encore et elle en s'arrête qu'à la période de cachexie comme l'a montré Teissier. — Cette phosphaturie expliquerait pour Charrin et Guignard les douleurs si fréquemment éprouvés par les tuberculeux dans la continuité des os longs.

Un autre caractère important du terrain tuberculeux c'est qu'il est hypoacide. C'est un fait général que l'acidité totale de l'urine est diminuée chez le tuberculeux.

L'observation clinique d'une part, le laboratoire d'autre part ont démontré que le chimisme humoral chez le tuberculeux, est précisément de réaction inverse de celle qu'on lui a longtemps supposée.

L'école de Mr. Bouchard considérait le taux de notre alcalinité humorale comme la mesure de notre résistance à l'infection générale. On admettait alors que l'hyperalcalinité constituait un élement défensif de premier ordre contre l'action microbienne et la thérapeutique s'ingéniait à obtenir par divers moyens cette hyperalcalinité salutaire.

Cependant au temps où la clinique occupait la première place en médecine, Trousseau et Pidoux avaient attiré l'attention sur ce qu'ils appelaient la « cachexie alcaline » et en avaient effrayé les médecins.

D'où provenait cette erreur d interprétation? De ce fait que tous les physiologistes avaient proclamé que le sang est alcalin. Mr. Gautrelet fit le

premier remarquer que le sang est un liquide doué de propriétés chimiques acides. Il renferme en effet des sels acides et même un acide libre, l'acide carbonique.

La bactériologie nous enseigne de son côté que pour vivre et se développer les microbes ont besoin de milieux de culture alcalins.

L'hypoacidité chez le tuberculeux n'est qu'une conséquence de la constitution spéciale de son terrain. — A l'état normal l'urine est acide.

L'acidité de l'urine tient à plusieurs causes. Elle provient en majeure partie du phosphate acide (67 $^0/_0$ d'après Robin).

Elle provient encore, mais pour une faible partie des urates acides.

Elle provient enfin de certains acides libres: acide lactique, hippurique, sarcolactique, oxalique, phosphoglycérique.

Cette acidité réflète en quelque sorte l'état d'alcalinité du sang. Elle constitue à vrai dire l'expression symptomatique de la nature minérale du terrain et de la proportion des matières minérales.

Etant donné le terrain tuberculeux tel que nous l'avons signalé, il est tout naturel que cette acidité soit dans le même rapport et qu'elle ait baissé.

Mais le chiffre de l'acidité urinaire normale constitue un point sur lequel les auteurs sont loin de s'accorder.

Au lieu de l'exprimer comme on le fait d'habitude en acide chlorhydrique, acide orthophosphorique ou acide sulfurique monohydraté, Joulie trouve plus exact de l'exprimer en prenant le rapport de l'acidité urinaire à l'excédent de densité de l'urine sur l'eau; les chiffres de Gautrelet conduisent Julie à considérer ce rapport comme normal quand il se maintient entre 4 et 5. Au-dessous, l'urine serait hypoacide, et hyperacide au-dessus. L'acidité normale exprimée en acide chlorhydrique oscille, par litre, entre 1,50 et 2 g.

Exprimée en acide orthophosphorique ou acide sulfurique monohydraté, l'acidité normale serait du 0,869 g.

Or, si l'on exprime en acide chlorhydrique l'acidité urinaire du tuberculeux, on voit que le coefficient qui le représente varie entre 0,25 g et 1 g; il n'est pas rare même que l'urine soit franchement alcaline.

Le terrain tuberculeux présente donc des caractères bien tranchés qui sont:

L'hypoacidité qui place le tuberculeux à l'antipode du terrain arthritique, la déminéralisation minérale (déphosphatisation) et la déminéralisation organique (déperdition azotée).

Cette désassimilation organique est la preuve d'une véritable autophagie de l'organisme qui vit sur ses propres réserves musculaires. De là provient l'amaigrissement parfois si considérable dès le début de l'invasion bacillaire.

L'une des premières indications pour l'alimentation du tuberculeux sera donc de combler ce déficit azoté et phosphoré de l'organisme. La viande crue, qui constitue le type par excellence des aliments azotés, albuminoïdes, répondra le mieux à ce but.

* * *

VIII. — Propiétés physiologiques et mode d'emploi de la zomothérapie.

Les notions précédentes acquises, nous allons élucider le mode d'action de la zomothérapie.

Des recherches expérimentales récentes ont établi des données fort intéressantes sur ce mode d'action des sucs musculaires.

On a d'abord démontré que l'injection de plasma musculaire dans les cavités séreuses de divers animaux (chiens, chats, cobayes, lapins) déterminait une mononucléose intense. On observe un phénomène identique avec des injections de nucléoprotéides ou d'hématies en nature.

Au contraire, d'autres substances, tels que le bouillon, le sérum artificiel etc. . . . injectées, provoquent de la polynucléose. Nous savons d'autre part que les leucocytes mononucléaires constituent les agents de défense par excellence de l'organisme. En outre le Dr. Delezenne, de l'Institut Pasteur, a établi la loi de formation des cytotoxines: Si on injecte à un animal un parenchyme organique provenant d'un autre animal, le sérum du premier acquiert des propriétés toxiques pour les cellules qui ont servi à le traiter. Or, si on injecte à des animaux du plasma musculaire, on constate que le sérum des animaux traités se comporte absolument comme si on leur avait injecté des cellules fraîches: Le sérum acquiert en effet des propriétés cytotoxiques et si on l'injecte à un autre animal de l'espèce ayant fourni les cellules injectées, il provoque, tout comme un sérum néphrotoxique, de l'albuminurie et des lésions des cellules rénales.

On a étudié aussi l'action du plasma musculaire sur le cœur. Lorsque le sérum physiologique n'était plus capable d'entretenir les contractions du cœur séparé du tronc, il suffisait d'ajouter une faible proportion de suc musculaire au sérum pour que le myocarde entrât de nouveau en contraction. Le plasma musculaire a donc, à ce point de vue, une action supérieure à celle du sérum artificiel et se rapproche ainsi des liquides de Locke et de Ringer, plasmas vitaux caractéristiques.

Ces diverses expériences tendent donc à prouver que le suc musculaire (l'Horsine, en particulier) constitue un véritable plasma vital. Ceci nous explique à la fois son pouvoir hyperphagocytaire si marqué et son action si puissante de régénération de l'organisme tout entier.

Quelle que soit d'ailleurs l'hypothèse invoquée pour expliquer le mode d'action de l'hippozomothérapie, il y a une chose qui se recommande actuellement sans conteste pour tous les cliniciens, c'est le bien fondé de cette méthode thérapeutique et sa remarquable efficacité dans la tuberculose et les divers états consomptifs.

Il est à remarquer qu'à côté de l'action indirecte sur le terrain tuberculeux, la médication hippozomothérapique possède une action directe à l'égard de l'infection bacillaire, comme le prouvent des expériences physiologiques toutes récentes.

On a déterminé chez les animaux des intoxications par le toluilène-diamine, qui est un véritable poison du sang et dont la toxicité se traduit par des signes cliniques manifestes: Hémoglobinurie et albuminurie. Or, on con-

state d'une façon remarquable l'atténuation des phénomènes toxiques chez les animaux traités par le suc musculaire, comparativement à ce qui se passe chez les témoins: Chez lez animaux prenant du suc musculaire le passage de l'hémoglobine dans le sang est toujours atténué, parfois même arrêté, alors que les témoins présentent de l'hémoglobinurie.

Ces expériences nous démontrent l'action atténuante très remarquable du suc de viande vis-à-vis des poisons du sang. Cela explique l'action du suc musculaire de cheval à l'égard du bacille de Koch, dont il neutraliserait les toxines.

Il est probable que les propriétés anti-toxiques du suc musculaire équin sont dues en grande partie à sa richesse en glycogène dont la valeur antitoxique est bien connue.

Rappelons, en passant, que l'Horsine ou suc musculaire équin, contient 75 % de principe actif.

Ce plasma musculaire agit comme un ferment. Grâce aux oxydases et aux enzymes qu'elle renferme la viande crue présente des propriétés nutritives multipliées. Au contact de ces ferments les aliments décuplent leur rendement et leur coefficient d'utilisation.

Les résultats fournis par la zomothérapie expérimentale, maniable à la façon d'un réactif physiologique contre la tuberculose inoculée, sont autant d'arguments qui autorisèrent MM. Ch. Richet et Héricourt à dire qu'il s'agissait bien là d'une médication spécifique, entendant par ce terme une médication susceptible à elle seule d'enrayer l'évolution de l'infection tuberculeuse.

Le suc musculaire est-il un antitoxique? un stimulant de la phagocytose? un tonique particulier du système nerveux destiné à augmenter la défense de l'organisme? Il est difficile de dire quels sont les éléments actifs du suc musculaire et quel est le mécanisme de son action antituberculeuse.

Voici l'explication donnée par M. le professeur Richet: «Supposons que les éléments nerveux sont, à un moment donné, imprégnés par le poison que sécrète le bacille tuberculeux: Cette intoxication sera la cause immédiate de la mort. En effet, si l'individu ou l'animal tuberculeux meurent, c'est par suite d'une intoxication lente, d'une déchéance organique graduelle, déchéance due à ce que peu à peu le système nerveux se trouve imprégné, intoxiqué par un poison, le poison redoutable que fabrique le bacille tuberculeux. Une tuberculine quelconque, inconnue encore, va porter son action délétère sur le système nerveux. Or, comme le système nerveux commande tous les phénomènes chimiques de l'organisme, une fois que le système nerveux est atteint, tout le chimisme de l'être est en souffrance. Il n'y a plus de nutrition satisfaisante, parce que le système nerveux qui préside au trophisme de toutes les cellules vivantes est profondément lésé. Son intoxication amène des troubles graves de la nutrition dans toutes les cellules de l'organisme».

«Si le sérum musculaire empêche la déchéance du système nerveux, c'est probablement par une sorte de substitution nutritive. Admettons que, dans le jus de viande, se trouvent certaines substances qui viennent se fixer sur les cellules nerveuses. Une fois que ces cellules se trouvent imprégnées

par ces substances, elles ne peuvent plus absorber ce poison tuberculeux et alors celui-ci circule dans l'organisme sans pouvoir offenser les cellules nerveuses, parce que ces cellules, saturées par d'autres substances, sont refractaires à l'imprégnation, à l'inhibition par le poison tuberculeux.»

«C'est à peu près ce qui se passe avec un écheveau de soie colorée, qui, une fois colorée, ne peut plus fixer une nouvelle matière colorante. Si, au contraire, cet écheveau était blanc, il prendrait toute la matière colorante du bain où on l'aurait plongé; mais une fois qu'il est teint, il a fixé une couleur et n'en prend plus d'autre. De même les cellules nerveuses, une fois qu'elles se sont imbibées des substances contenues dans le suc musculaire ne peuvent plus s'imbiber de tuberculine. Alors peu à peu l'organisme se débarrasse de la tuberculine par les émonctoires naturels, et la maladie, au lieu de s'acheminer à une terminaison fatale, marche régulièrement vers la guérison.»

«D'autre part MM. Josias et J. Ch. Roux s'expriment ainsi au sujet du mode d'action de la viande crue: «Il ne paraît pas que la viande crue jouisse d'une action directe sur les microbes de la tuberculose ou sur leurs poisons; et le meilleur argument que nous en puissions donner, c'est une ostéite tuberculeuse qui a évolué lentement chez une de nos malades en voie de guérison manifeste. Il semble plutôt que le sérum musculaire et la viande crue agissent en augmentant le ressort de l'organisme, en facilitant la lutte contre la tuberculose. Le malade est placé dans de meilleures conditions et guérit par les processus habituels de guérison de la tuberculose. L'augmentation rapide du poids dès le début du traitement est le meilleur indice de ce réveil de la résistance organique et par suite nous paraît être le signe le plus favorable pour le pronostic.»

Le Dr. Philipp d'Edimbourg pense que la viande crue a surtout pour effet de détruire les toxines qui ont fusé dans le tissu musculaire.

Pour lui, la fatigue musculaire est cliniquement un signe précoce de tuberculose. Il y a là un déficit d'énergie qui tend à s'accroître avec les progrès de la maladie. Il se produit en même temps de l'atrophie musculaire. Les muscles du squelette subissent une fonte rapide. L'irritabilité musculaire à la percussion est augmentée. Le tissu musculaire du cœur, des artères et des parois du tube gastro-intestinal s'atrophie aussi. D'où: Pouls faible et fréquent, action péristaltique défectueuse.

Suivant cet auteur la toxine tuberculeuse est une toxine musculaire. La cause immédiate de la mort, au cours de la tuberculose non compliquée est une intoxication du muscle cardiaque.

Ces faits le conduisirent à traiter ses malades par la viande crue dont l'action principale consiste précisément à reconstituer le tissu musculaire.

En soumettant ses malades au traitement par le jus de viande il observa les faits cliniques suivants:

1° L'administration de la viande crue amène une augmentation remarquable dans la rétention de l'azote, même avec une quantité moindre absorbée.

2° Le chimisme intestinal devient meilleur.

3⁰ La quantité d'hémoglobine augmente rapidement.

4⁰ La leucocytose digestive (lymphocytose) est augmentée parfois du double de celle observée après l'usage de la viande cuite.

Le fait que la viande crue produit une absorption diminuée de l'azote total tout en augmentant la rétention de cet azote semble confirmer les recherches publiées récemment par le professeur Richet et dans lesquelles il estime qu'il est possible d'obtenir une augmentation de poids chez les chiens et [illegible] des hommes tuberculeux, à l'aide d'un régime de vale[illegible] pourvu qu'il renferme 50% ou plus de viande crue.

L'action spécifique de la viande crue s'exerce sur le mécanisme de rétention azotée, en permettant aux protéides alimentaires de s'incorporer aux tissus et en évitant qu'elles ne soient utilisées simplement comme combustible.

L'action de la viande crue peut s'expliquer en supposant que la fonction des leucocytes de la digestion, qui apparaît durant l'absorption des protéides, consiste à rendre plus vitales les albumines absorbées en les convertissant en cellules protoplasmiques. Ceci est probablement réalisé par la sécrétion dans le sérum sanguin d'un corps spécifique. Ce corps spécial, dans la tuberculose, est probablement diminué par l'action des toxines de la maladie, selon un mode particulier, et l'effet de la viande crue est dû à la stimulation des leucocytes digestifs, permettant par là une fixation plus considérable de l'azote absorbé.

Voilà comment agit la zomothérapie. Mais ce procédé d'alimentation ne doit pas être employé à l'aveuglette, à tort et à travers, sans étude préalable du sujet qu'on a l'intention de traiter. Il doit être justifié par la clinique et par l'observation.

Cette méthode thérapeutique doit répondre aux besoins réels du malade.

Mais pour être efficace elle doit être appliquée d'une façon systématique et continue.

A quelle dose convient-il de donner la viande crue?

On sait, depuis les travaux de MM. Richet et Héricourt que la dose en quelque sorte spécifique est de 12 g par jour et par kilogramme d'animal. Si nous appliquons ces chiffres chez l'homme, nous voyons que pour un individu de 60 kg nous serons amenés à lui faire ingérer 720 g de viande crue. Cette quantité considérabe doit-elle étre donnée au tuberculeux?

Il s'agit d'abord de savoir si l'organisme pourra supporter une pareille quantité d'aliments azotés. D'autres part il ne faut pas perdre de vue que les fonctions d'élimination, chez un malade infecté par les produits de la fièvre, sont déjà assez surchargées du fait de la maladie elle-même. Or, la molécule d'albumine si complexe, en se transformant donne naissance à des produits multiples: Urée, acide urique, créatine, corps xanthiques, acides biliaires, substances alcaloïdiques, ptomaïnes, leucomaïnes.

En sorte que si la viande crue est un adjuvant précieux dans le traitement de la tuberculose pulmonaire, son emploi doit être surveillé et réglementé.

Il y a intérêt à commencer par de petites doses. Pratiquement il semble bon de ne pas dépasser la dose de 300 g par jour.

Voilà la dose pour ce qui est de la viande crue proprement dite.

Le suc musculaire extrait de la viande crue a le grand avantage de renfermer sous un faible volume une grande quantité de substances albuminoïdes. On a donc toute facilité pour donner aux malades des quantités plus considérables de protéides sous forme de jus de viande.

Il faut cependant remarquer que les doses de suc musculaire à faire absorber aux malades varient avec la période et la gravité de la maladie.

D'une manière générale les quantités de liquide à faire ingérer aux malades sont les suivantes, d'après le Dr. Plicque:

Pour une tuberculose latente ou du premier degré: 200 à 400 g; pour une tuberculose au deuxième degré: 400 à 800 g; pour une tuberculose au troisième degré 800 à 1200 g.

Le jus de viande doit être pris en nature. Au besoin on y ajoutera une petite quantité de sel.

Le mieux est de l'administrer une demi-heure avant le déjeuner.

Les chiffres ci-dessus nous paraissent un peu forts et nous estimons que la dose moyenne de 4 à 6 cuillerées à soupe par jour est suffisante. On peut faire prendre ce plasma musculaire aux malades dans un peu d'eau froide ou tiède.

Le suc musculaire ne s'accompagne jamais de troubles intestinaux. S'il se produit de la diarrhée c'est que la viande pressée n'est pas fraîche ou que le suc n'a pas été préparé avec assez de soins ou enfin qu'il n'a pas été pris assez tôt après sa préparation. Il y a toute une série de précautions à ne pas négliger, surtout quand il fait chaud, si on veut obtenir de bons résultats.

(A suivre.)



XXVIII.
Bemerkungen zum therapeutischen Pneumothorax.

Von

Dr. S. Daus,
leitender Arzt der Heimstätte Gütergotz (Berlin).

Vor kurzem lenkte M. Wolff (1) in der Sitzung am 29. I. 1913 der Berliner medizinischen Gesellschaft von neuem durch Demonstration dreier Fälle von therapeutischem Pneumothorax bei Lungenschwindsucht die Aufmerksamkeit des Berliner Ärztepublikums auf diese in den letzten Jahren allmählich einer immer zahlreicheren Anhängerschaft sich erfreuenden Methode. Indessen es bestehen auch hier, wie überall, divergierende Anschauungen auch unter den Befürwortern der Methode selbst in betreff einzelner Punkte, von denen ich einige im folgenden näher erörtern will. Ich beginne mit der historischen Seite der Frage. Die von mir (2) 1909 betonte Autorschaft von Carson über diesen Gegenstand wird von Forlanini (3) bekämpft, zuletzt in der eingehenden Bearbeitung, die er 1912 dem ganzen Gegenstande gewidmet hat. Demgegenüber weise ich auf meine erste kurze Erwiderung (4) hin, die ich 1910 zur Wahrung meines Standpunktes, den ich auch heute noch einnehme, abgab. Es können doch die unleugbaren Verdienste von Forlanini, Brauer u. a. in keinem Falle darunter leiden, wenn man auch Carson in der ihm zukommenden Weise gerecht zu werden sich bemüht. Was nun den Vorschlag Carsons anlangt, so geht aus den von mir mitgeteilten Zitaten aus den Handbüchern von Canstatt (1843), Wunderlich (1856), Köhler (1867) hervor, daß über den Gegenstand gar nicht anders berichtet wird als daß ein künstlicher Pneumothorax zur Kompression der kavernösen Lunge erzeugt werden soll. So also lebte Carsons Idee in den Gedankengängen und Köpfen seiner Zeitgenossen und so pflanzte sie sich der nachfolgenden Generation fort, so daß wir also dasselbe hier vorfinden, was unsere moderne Therapie ja auch nur will. Ob wir, um zu diesem Schlusse zu gelangen, andere theoretische Wege gehen, kommt hierbei ebensowenig in Betracht, als daß wir ja eine ganz andere Technik ausbilden konnten. Das Grundprinzip, das der Methode den Namen gibt, ist also doch bereits vorhanden, und man kann dies nicht mit der Kennzeichnung einer „äußerlichen Ähnlichkeit des Ausführungsmittels" abtun. Und da der Originalessay Carsons (5), in dem dieser seine Ausführungen über die vorliegende Materie gemacht hat, aus dem Jahre 1821 stammt, aus der Zeit bis zu seinem 1843 erfolgten Tode jedoch über dieses Thema bisher keine weiteren Mitteilungen von ihm aufgefunden worden sind, so kann man daraus doch noch nicht gleich schließen, daß die Idee Carsons gar nicht in die Wirklichkeit umgesetzt worden ist. Wenn das älteste der von mir zitierten deutschen Handbücher, das von Canstatt aus dem Jahre 1843, dem Todesjahre Carsons, stammt, ferner der Bericht bei Parola (6) aus dem Jahre 1849 datiert, so scheint doch, daß die Methode bei den Zeitgenossen bekannt geworden ist und in ihrem Munde war. Es braucht ja auch Carson

selbst, der ja von Hause aus, wie es scheint, nur Physiologe war, sie nicht ausgeführt zu haben, sondern nach seinen Angaben sein Sohn oder irgendein anderer seiner Landsleute. Daß die Zeitgenossen[1]) und insbesondere meine deutschen Autoren der Methode nicht günstig gegenüberstanden, insbesondere z. B. Wunderlich sie als „nicht nachahmenswert" bezeichnete, kommt hierbei nicht in Betracht. Es fehlte ihnen der Überblick Carsons, und so kritisierte ja noch 1882 Weil (7) derartige Vorschläge als „Kuriosität".

Immerhin haben wir in Carson einen Vorläufer der modernen Pneumothoraxtherapeuten zu begrüßen, das sprechen auch andere Autoren aus, so Pedrazzini (8), der Carson nach Parola zitiert, und vor allem noch Piéry und Roshem (9). Diese führen noch Ramadge als zweiten Vorläufer an. Für Ramadges therapeutische Entschließungen (Inhalationstherapie mit Hindernis bei der Expiration) war, wie ich aus seiner Abhandlung (10) entnehme, die Beobachtung maßgebend, daß sich entwickelndes vikariierendes Emphysem, erzeugt z. B. durch frischen bzw. chronisch werdenden diffusen Katarrh, eine Kompression der phthisisch erkrankten Herde bewerkstellige und diese zum Vernarben bringe. Es sollte also durch Aufblähen der noch gesunden Lungenabschnitte derselbe Effekt, wie es beim künstlichen Pneumothorax durch Kompression von der Pleura aus geschieht, erstrebt werden. Es war Ramadge also darum zu tun, künstlich durch diese Inhalationen ein Emphysem zu erzeugen und dann der Natur das weitere zu überlassen. Finden wir es ja auch überaus oft, daß Kranke mit ausgeheilter juveniler Phthise später Emphysematiker werden, indem wir eben bei letzteren nicht bloß der Anamnese nach, sondern auch mit den übrigen Untersuchungsmethoden eine früher durchgemachte Lungentuberkulose feststellen können. Mithin sehen wir, daß die Natur selbst recht häufig diese ihr von Ramadge abgelauschte (im Gegensatze zu der intrapleuralen, aber extrapulmonalen Pneumothoraxtherapie) intrapulmonale Kompressionstherapie oder, wie Ramadge sagt, Lungenexpansionstherapie zur Heilung besonders der inzipienten Spitzentuberkulose anwendet.

Von älteren Autoren beschäftigte sich u. a. auch Bock (23) mit der günstigen Wirkung der Lungenkompression auf die Tuberkulose und führte nach dieser Richtung folgendes aus: „Bucklige werden fast nie von Tuberkulose befallen. — So wie nun ein verkrüppelter Thorax durch Kompression der Lungen vor Tuberkulose schützen kann (durch Erzeugung einer venösen Blutbeschaffenheit?), so wird diese Dyskrasie bisweilen auch durch Kompression der Lunge von

[1]) Ein Seitenstück zu englischer Erfindertechnik und deutschem Referat bieten die Vorschläge zu einer neuen Klystiermethode, die gleichfalls von Carson — wahrscheinlich dem Sohne unseres Autors — herrühren, deren Zweckmäßigkeit hier dahingestellt sein soll, über die aber der Referent Meyer (Schmidts Jahrb. 1844, Bd. 43, S. 171) berichtet: ‚Wir geben diesen Aufsatz nur als einen drolligen Beweis dafür, wie sich auch zuweilen das erfinderische Maschinentalent der Engländer auf einen englischen Arzt erstrecken kann." „Wir glauben, daß das Kneten der Menschen bei den Chinesen kaum einen so komischen Anblick abgeben dürfte, als wenn der Dr. Carson einem seiner an Verstopfung leidenden Patienten ein solches Makintoshklystier gibt." Immerhin ist Carson (jun.?) nicht davor zurückgeschreckt, diese Klystiere mit den wasserdicht abschließenden Makintoshhosen zur Überwindung des Sphinkterdruckes anzuwenden und bestrebte sich zu ihrer Vervollkommnung noch Verbesserungen auszudenken. Und da erscheint es doch wohl auch gar nicht ausgeschlossen, daß die wagemutigeren Engländer sich an die Pneumothoraxmethode unseres Carson heranzuwagen den Versuch gemacht haben, wenn es auch ein bedeutend schwerwiegenderer Eingriff ist.

pleuritischem Exsudate oder durch Hinaufdrängen des Zwerchfells bei Ovariumvergrößerung, Schwangerschaft etc. getilgt."

Während nun die meisten Autoren bekanntlich die Berechtigung der Anlage eines therapeutischen Pneumothorax noch besonders mit dem verschiedentlich beobachteten günstigen Einflusse eines spontanen Pneumothorax[1]) auf den Verlauf einer Lungentuberkulose begründeten, stützt sich Carson in seinem Originalessay hingegen mehr auf den Einfluß des traumatischen Pneumothorax. Aus der alten Literatur werden hier besonders 2 Fälle zitiert (cf. Pedrazzini), und zwar ein Fall Feraco, der durch Lanzenstoß in die Brust auf dem Schlachtfelde (trotz derartigen Lungenleidens, daß jegliche Behandlung unnütz schien!), und ein anderer namens de la Genevraye (von dem de Bligny berichtet), der nach Schwertverwundung an der rechten Seite zwischen der 4. und 5. Rippe gleichfalls zur Ausheilung des Lungenleidens gelangte. Stand Carson den Berichten über derartige Fälle vordem skeptisch gegenüber, so hielt er sie nunmehr auf Grund seiner Tierexperimente für durchaus einleuchtend, ja sah in ihnen, wie schon erwähnt, eine ganz besondere Stütze für seinen therapeutischen Vorschlag, den die Natur in diesen Fällen von traumatischem Pneumothorax gewissermaßen mit rauher Hand bereits selbst ausgeführt hätte. Außerdem betont er, daß eine derartige Verletzung nur einseitig sein durfte, da ein bilaterales Trauma einen fatalen Ausgang haben müßte.

Nach diesen vorwiegend historischen Bemerkungen komme ich zunächst zu der Frage, welchen Einfluß die Unterhaltung des Pneumothorax auf das Herz haben wird. Bereits in meiner ersten Arbeit (2) wies ich darauf hin, daß die bloße Kompression der Lunge mitsamt ihrer Kapillaren und übrigen Gefäße und bei längerer Kompression deren teilweise Verödung, abgesehen von einer unvollständigen Füllung des linken Ventrikels, durch die Drucksteigerung im Lungenkreislauf eine Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels herbeiführen könnte. Freilich konnte Guischard (11) auf Grund seiner Untersuchungen (Blutdruckmessungen, Röntgenaufnahmen etc.) keine Herzgrößenveränderungen feststellen und nimmt an, daß „der durch den Pneumothorax gestörte Gleichgewichtszustand des Herzens durch die große kompensatorische Kraft desselben ohne Anstrengung überwunden wird". Es soll nun hier nicht von der Brehmerschen Theorie von den zu kleinen Herzen der Phthisiker die Rede sein, auch soll es dahingestellt bleiben, ob bei den schweren Fällen, die ja doch in der Regel der Pneumothoraxtherapie unterworfen werden, der Gaswechsel in der Lunge so befriedigend ist, daß die Koronararterien in der Lage sind, das Herz gut zu ernähren, und ob letzteres bei der allgemeinen Prostration nicht auch in einem mehr oder weniger leicht labileren Zustande sich befinden könnte, so daß seine frühere kompensatorische Kraft vielleicht doch gelitten hätte. Denn nach dem Urteil der meisten Autoren wird ja die

[1]) Jedoch wurde noch 1881 die Idee Hérards (24), daß die Kompression der Kavernen infolge des spontanen Pneumothorax diese zur Heilung bringt, bekämpft und versucht sie mit der Frage, ob man dann logischerweise nicht künstlich einen Pneumothorax anlegen soll, ad absurdum zu führen.

durch die Toxinwirkung geschädigte Herztätigkeit durch das Anlegen des Pneumothorax gerade günstig beeinflußt. In den Fällen von Kistler(21) und Keller wird das Herz als schlaff, von ersterem auch als groß bezeichnet. Aber gerade der Fall von Carlström (12) beweist gewissermaßen mit der Sicherheit eines Experimentes, wie ein vorher normaler Herzbefund unter der Pneumothoraxbehandlung doch ausgesprochene Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels ergibt, und das gleiche gilt von dem Falle von Waller, den Carlström auch noch mitteilt. Auch Weiss(13) sah in einem Sektionsfall eine derartige Veränderung des Herzens, ist aber geneigt, eine gleichzeitige, über fast 2 Monate sich erstreckende Erkrankung der gesunden Lunge und ebenso die im Carlströmschen Falle komplizierende Bronchopneumonie der gesunden Seite als Grund einer größeren Inanspruchnahme und darauf zurückzuführender Insuffizienz des rechten Herzens anzusehen. Allerdings wird bei den Sektionsfällen der anderen Autoren nichts Besonderes über die Veränderung des Herzens berichtet. Aber da es doch Bruns(14) durch Tierexperimente eindeutig gelang, das Entstehen von Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels nachzuweisen, so scheint diese Frage noch weiterer Klärung bedürftig. In dem von Guischard selbst mitgeteilten Sektionsfall war der Exitus 48 Stunden nach spontanem Pneumothorax erfolgt, also die Frist für das Entstehen von Herzveränderungen doch wohl zu kurz.

Ich komme nun zur Deutung des Wirkungsmechanismus des Pneumothorax, mit der sich auch Forlanini eingehend beschäftigt. Der durch die Kompression erzielte Ruhezustand des Organs genügt doch sicherlich nicht, um die bei den Autopsien von den einzelnen Autoren [Forlanini (21), Graetz, Warnecke, Saugman und Begtrup Hansen, Burckhardt(19), Kistler, Keller] gefundenen intensiven Bindegewebsneubildungen zu erklären. Ich glaube daher, daß man vor allem die Frage sich vorlegen muß, wie reagieren die Tuberkelbazillen auf die Kompression? Nehmen sie sie völlig passiv hin? Werden sie durch sie avirulent? Oder was wird mit ihnen? Mit anderen Worten: kann man die Tatsache der Anwesenheit der Bazillen für die Erklärung des Wirkungsmechanismus des Pneumothorax wirklich unberücksichtigt lassen, wie es die meisten Autoren tun? Ich möchte zunächst daran erinnern, daß die Lungen durch die Kompression aus einem luft- und mithin sauerstoffhaltigen ein luft-, also sauerstoffarmes, wenn nicht gar sauerstoffleeres Organ werden. Und so glaubte ich annehmen zu dürfen, daß irgendwie eine Aufsplitterung der Tuberkelbazillen in ihre anaëroben und aëroben Bestandteile vielleicht nicht auszuschließen wäre. Als weitere Stützen für meine Annahme zog ich die von Niemeyer und A. Fränkel betonte Eigenschaft der Krankheit, in dem einen Falle mehr als Phthisis ulcerosa, in dem anderen mehr als fibrosa, vielfach auch in manchen Fällen in gleicher Weise in beiden Spielarten nebeneinander bestehend zu verlaufen, und ferner die von Auclair ausgeführten Experimente heran, daß die ätherextrahierten Stoffe der Tuberkelbazillen ulzeröse, die chloroformextrahierten dagegen fibröse Zustände in der Lunge hervorriefen. Ich kam daher zu dem Schlusse, daß in der durch die Kompression luftleeren Lunge die chloroformextrahierten sklerogenen Toxine

gute Existenzbedingungen finden und sich daher ganz besonders gut werden entfalten, mithin auf die ganze Umgestaltung des Lungengewebes auch einen entscheidenden Einfluß ausüben können, ihre ätherextrahierten, kaseogenen Antipoden dagegen nach jeder Richtung hin gehemmt werden und keine Lebensmöglichkeiten haben. Nun konnte auch Kaufmann (15) an 4 Hunden, denen er erst einen künstlichen Pneumothorax anlegte, sie später alsdann intraperitoneal mit Tuberkelbazillen infizierte, während er den Pneumothorax noch immer weiter unterhielt, Bindegewebsneubildungen konstatieren.

Ob nun die komprimierte Lunge in diesen Experimenten den berühmten Locus minoris resistentiae abgab, der für die dem Tierkörper einverleibten Tuberkelbazillen einen besonderen Anreiz und Anlockung bildete, sich nur hier anzusiedeln, wo sich aber, wie oben ausgeführt, alsdann nur den sklerogenen Toxinen die notwendigen Lebensmöglichkeiten zur Entfaltung usw. boten, und auf diese Weise die Bindegewebsneubildung zu erklären wäre, soll dahingestellt bleiben. Denn Bruns sah bei seinen Experimenten in den komprimierten Lungen von Kaninchen und Ziegen Bindegewebsvermehrung in der nächsten Umgebung der größeren Gefäße und Bronchien und konnte gemeinsam mit Sauerbruch (16) durch Unterbindung der Pulmonalarterie starke bindegewebige Schwielenbildung (Karnifikation) des Lungengewebes mit Lungenschrumpfung, ohne daß Tuberkelbazillen hinzugesetzt worden waren, hervorrufen. Wenn nun sonst auch nicht jedes Tierexperiment ohne weiteres die gleichen Rückschlüsse auf das Verhalten des menschlichen Organismus zuläßt, so ist doch immerhin eine derartige Unterbindung der Pulmonalarterie bzw. ihrer Äste, wie die obigen Autoren berichten, auch beim Menschen ausgeführt worden, und zwar mit dem Effekte einer hochgradigen Lungenschrumpfung. Mithin würde durch diese Experimente die Meinung von Stokes, daß durch die Pneumothoraxkompression schließlich eine Oblitterierung von Lungengefäßen einträte, eine gewisse Stütze bekommen. Jedoch würde dies alles nicht gegen meine oben erörterte Ansicht des Wirkungsmechanismus des Pneumothorax sprechen. Denn es können ja ohne weiteres zwei verschiedene Ursachen, hier also die Unterbindung der Pulmonalarterie bzw. die Tätigkeit der sklerogenen Toxine, unabhängig voneinander, und zwar jede für sich, als Endeffekt die gleiche Wirkung der Schwielenbildung hervorrufen. Allerdings wird es wohl doch nicht gerade sehr wahrscheinlich sein, daß der künstliche Pneumothorax durch seine Kompression gleich wie eine Unterbindung auf die Pulmonalarterie in allen Fällen zu wirken imstande ist und Oblitterierungen usw. eintreten. Vor allem aber möchte ich die von Forlanini und anderen beobachtete Erscheinung hervorheben, daß das vordem nicht affiziert gewesene Lungengewebe nach Zessieren des Pneumothorax sich wieder ausdehne und sich alsdann in diesen Partien auch ein vikariierendes Emphysem (Brauer: Emphysema ex vacuo) bilden kann. Diese Möglichkeit würde nicht bestehen, wenn die Schwielenbildung eine einfache Folge der bloßen Kompression auch auf eine jede, also auch nicht tuberkulös affizierte Lunge wäre und mithin ohne weiteres in diffusester Form als Antwort des Lungengewebes als solchen auf diese Kompression mit Naturnotwendigkeit auftreten müßte. Ganz besonders

hat nun Forlanini Beispiele von Wiederausdehnung komprimiert gewesenen Lungengewebes geliefert. So teilte er (17) 2 Fälle mit, wo er erst auf der einen, und dann nachträglich auf der anderen Seite[1]) einen künstlichen Pneumothorax anlegte, wo aber während des zweiten Pneumothorax bereits wieder die Lunge der ersten Seite die Atemfunktionen übernehmen mußte. Dies wäre doch aber wohl unmöglich gewesen, wenn die von Kaufmann am Schlusse seiner Arbeit auf Grund seiner Experimente Wellmann gegenüber geäußerten Befürchtungen und pessimistischen Ansichten über den Weiterausbau der Pneumothoraxtherapie zuträfen. Natürlich eins kann nur sein, und wo an einer zirkumskripten Stelle der Lunge sich Schwielengewebe gebildet hat, da wird an dieser Stelle nicht mit Hilfe elastischer Elemente ein Emphysem entstehen können. Und auch Drasche (25) betont, daß, wenn sich auch bis zur Mannsfaustgröße „wie zu einem Fleischklumpen" komprimierte Lungen nicht wieder ausgiebig entfalten werden, doch die Erfahrung zeige, daß selbst länger bzw. hochgradig komprimierte Lungen oder deren einzelne Abschnitte eine Zeitlang ausdehnungsfähig bleiben können. Daß aber gleichzeitig in derselben Lunge nach Zessieren der Pneumothoraxkompression nebeneinander ungleichmäßig wieder ausgedehntes Lungengewebe und ungleichmäßige, zerstreut liegende Haufen von Narbenbindegewebe vorkommen, das zeigt ja ganz besonders schön und deutlich die von Forlanini in derselben Arbeit beigegebene Figur 1 von einem früheren Falle. Und ferner hat Forlanini auch die respiratorische Funktion der durch Pneumothoraxtherapie geheilten und „nach der Behandlung wieder ausgedehnten" Lunge in einer anderen Arbeit (18) genau untersucht. Wenn nun also beides, Schwielengewebe und Emphysem, in der komprimiert gewesenen, vorher bereits mit ausgedehnter kavernöser Phthise affizierten Lunge nebeneinander gefunden wird, so ist dies meines Erachtens vielleicht so zu erklären, daß die Schwielenbildung dem Sitze der tuberkulösen Erkrankung (größeren und kleineren Herde etc.) entspricht, wo sich eben die Tuberkelbazillen und infolgedessen unter dem Einflusse der Kompression, wie oben ausgeführt, auch nur die in der luftleeren Umgebung vegetierenden sklerogenen Toxine befinden, während das vordem noch gesunde, von Krankheitsherden und mithin auch Bazillentätigkeit freie Lungengewebe das Emphysem sich entwickeln lassen wird. Es erscheint somit wohl auch nicht ausgeschlossen, daß in dem von Burckhardt (19) mitgeteilten Falle die ersten Anfänge der Erkrankung auch in dem im übrigen gesunden Unterlappen doch schon vorhanden waren. Je vorgeschrittener aber und je ausgedehnter der Prozeß in der der Therapie unterworfenen Lunge sein wird, um so intensiver wird dementsprechend auch die nachherige Schwielenbildung sein. Und von diesem Gesichtspunkte aus erhält der von Forlanini aufgestellte Grundsatz, die Behandlung so früh als möglich einzuleiten und nicht länger als unbedingt nötig zu erhalten, eine besondere Unterstreichung.

Es scheint nun, daß manche Autoren für ein glückliches Gelingen der

---

[1]) Um eine historische Bemerkung hier einzuflechten, so will es eine Ironie des Schicksals, daß gerade auch schon Carson empfohlen hatte, seine Methode erst auf der einen und dann auf der anderen Seite anzuwenden!

Pneumothoraxtherapie geradezu das Postulat der späteren Wiederausdehnung der Lunge stellen. Karewski (20), davon ausgehend, in wie ausgedehnter Weise die Lungenparenchymreste bei Operationen an Lungeneiterungen etc. nach Aufhören der Schädlichkeit wieder zur Entfaltung kommen, bezeichnet sogar einen zur Sektion gekommenen Fall von Forlanini mit starker Bindegewebswucherung als einen Mißerfolg, „hervorgerufen dadurch, daß vor Beginn der Behandlung schon so ausgedehnte Lungenzerstörungen bestanden, daß nicht mehr genug expansionsfähiges Parenchym vorhanden war". Jedoch wird dieser Umstand, wie ich glaube, doch bei den meist sehr vorgeschrittenen Fällen, um die es sich hier in erster Linie handelt, sehr häufig eintreten, und ferner möchte ich auch nicht von einem Mißerfolg sprechen, denn der Kranke wurde doch durch den Pneumothorax gebessert und starb 2 Jahre nach Beendigung der Therapie an einer interkurrenten Pneumonie der anderen Lunge. Ob nun vielleicht auch individuelle Verschiedenheiten und besondere Disposition der einzelnen Lungen für bzw. wider die Wiederausdehnung des Gewebes — was übrigens Saugman und Begtrup Hansen (21) auch für die Bindegewebsentwickelung annahmen, um deren verschiedenen Grad in ihren 2 Sektionsfällen (Fall 17 und 21) zu erklären und was auch wohl sicher hier und da mitspricht, indem eben dann die sklerogenen Toxine einen mehr oder weniger für sie disponierten Nährboden vorfinden dürften — maßgebend sind, braucht hier nicht weiter in Betracht gezogen werden. Bei ausgedehnten Affektionen wird sich eben doch wohl in der Regel die Wirkung der sklerogenen Toxine besonders machtvoll geltend machen und nach einmal vorhandenem überwiegendem Schwielengewebe in den Lungen der überlebenden Patienten eher der Ausgang in Schrumpfung des Organs als Wiederausbreiten des eingeengten und bei solcher Sachlage dann auch wohl zum großen Teil zur Verödung gebrachten Parenchyms eintreten. In Anbetracht der schweren, vielfach doch völlig aufgegebenen, ebenso trost-, wie aber auch risikolosen Fälle müssen wir eben überhaupt zufrieden sein, daß wir diese Therapie haben und den Pneumothorax einfach als das kleinere Übel und seine eventuellen Folgen als eine cura posterior betrachten. Und auch Kaufmann erklärt ausdrücklich, daß bei gegebener Indikation diese Folgen keine Rolle spielen können, von der Anwendung des Pneumothorax abzusehen. Jedenfalls aber darf, wie ich weiter betonen möchte, die Rücksicht auf die immerhin unsichere Wiederflottmachung des Lungenparenchyms uns wiederum auch niemals bestimmen, den Pneumothorax eher zu unterbrechen, als bis der auf das Lungenleiden beabsichtigte Erfolg, zu dessen Herbeiführung die Pneumothoraxtherapie ja überhaupt nur eingeleitet wurde, auch wirklich erreicht ist, und wenn der Pneumothorax jahrelang unterhalten werden muß. Die Hauptsache ist das Wiedergesunden des kranken Individuums im Hinblick auf die Tuberkulose, denn darum wurde doch der Pneumothorax angelegt, Rücksichten auf spätere Funktionsausgleichungen können daher erst mitsprechen, wenn das erstere erreicht ist. Auch daß man, worauf Pedrazzini hinweist, von einer Lunge, die Monate hindurch bzw. länger untätig war und auch an Elastizität verloren hat, annehmen könnte, daß nach aufgehobener Behandlung ihre Widerstandsfähigkeit gegen pathogene Keime

jeglicher Art geringer geworden ist, wodurch sie sich leichter wieder infizieren kann, muß bei unseren Entschließungen außer acht gelassen werden.

Zum Schlusse sei noch kurz auf die soziale Seite der Pneumothoraxtherapie hingewiesen. Wenn wir gemäß der ursprünglichen Indikationsstellung, nur solche Fälle auszuwählen, die sich gegen jede, aber auch jedwede hygienisch-diätetische, spezifische, medikamentöse usw. Therapie refraktär erwiesen haben, diese Fälle, die wir bereits auf unsere Verlustliste geschrieben hatten, noch mit einer aktiven Therapie erfolgreich zu beeinflussen, sie klinisch gesund und wieder arbeitsfähig herzustellen vermögen, so ist das ein ganz hervorragender sozialer Fortschritt. Ganz besonders aber wird das unseren Versicherungsämtern (Landesversicherungen) zugute kommen, die bei sinngemäßer Forcierung dieser Therapie sicher Ersparnisse in den Aufwendungen für Invalidenrentengelder werden machen können, die dann wieder für andere hygienische Zwecke der Versicherten dienstbar gemacht werden können. Daher empfiehlt sich auch die Einrichtung besonderer Abteilungen für diese Behandlung in den Lungenheilstätten dieser Versicherungsämter. Wenn nun in Zukunft die Anwendung dieser Therapie nicht bloß auf desolate Fälle beschränkt bleiben, sondern das Indikationsgebiet nach der Befürwortung einiger Autoren [z. B. Forlanini, Persch, Königer(22) usw.] allmählich noch erweitert werden sollte, da ja auch damit die Chancen des Erfolges größer werden, so würde die Bedeutung dieser Therapie für die Sanierung der Bevölkerung auch noch weiter steigen.

Anhang.

In Anbetracht der Kontroverse, die wegen Carson entstanden ist, dürfte es angebracht sein, den Originalessay Carsons(5) einem größeren Publikum zur Beurteilung zu unterbreiten. Es handelt sich im ganzen um 3 Essays, die in Liverpool 1822 bei F. B. Wright (Castle Street) im Druck erschienen. Der dritte, um den es sich hier nur handelt, hat den Titel „On lesions of the lungs" und wurde, wie Carson im Vorwort mitteilt, in der Liverpooler Society im letzten November gelesen. Carson fährt fort: In this paper, an attempt has been hazarded of applying the Physiological views exhibited in the two preceding papers, and in the „Inquiry into the causes of the motion of the blood", to the explication and cure of disease. This is the first practical application of these physiological opinion, which I have ventured to submit to the public, and the proposal of a new method of treating a disease hitherto seemed incurable, enters the world accompanied, with all the anxiety natural to an author on such an occasion. Und nun sei der Text des Essay III hier angeschlossen:

Essay (III). On lesions of the lungs.

The experiments, with a detail of which this paper commences, were instituted with a view of supplying a surer and more ample foundation for the observations I am about to hazard, respecting the peculiar character of Lesions of the Lungs, and of the course which ought to be observed in our attempts to cure those Lesions.

In the month of October last an incision was made between two of the ribs of the left side of a rabbit, giving to the external air a free access with

the cavity of the chest. The left lung must evidently have been reduced to a state of collapse by this operation. The animal lay for a few seconds as if it had been stunned by a blow on the head; it then leapt up, skipped about the apartment, took food and appeared in all respects as if nothing had been done to it.

At the distance of five days, an opening of the same description was made in the right side of the same rabbit. The breathing became instantly short, rapid, and most laborious. The animal became excessively restless, and so weak that it could not stand upon its feet above a few seconds at a time: but reclined sometimes upon its belly, sometimes upon one side, changing its position very frequently. It appeared as if it would expire every moment. After having continued in this painful situation for nearly two hours, it began, contrary to my expectation, to recover gradually; and, at the distance of four hours from the operation, it began to leap about the apartment, to breathe with considerable ease, and to take food, which till then it had refused.

At the distance of five days from the time that the incision had been made in the right side, the animal seemed still to have some impediment in breathing, but in all other respects appeared quite well. It was then killed. The diaphragm was examined before the chest was opened, and exhibited a concavity towards the belly, though it was not drawn up so tensely as it generally is in that situation observed to be. The incisions in both sides were healed, and the openings into the chest were closed, though the sides of the wound which had been last made were easily separated.

Experiments, exactly in the same manner, were made upon two other rabbits, and with the same results, excepting that one of the rabbits died soon after the second operation.

In the experiments which I had formerly occasion to make with a different view, and in which incisions were made into both sides of the animal at the same time, death soon followed in all the instances, and in those cases in which the openings were made through the diaphragm, giving the external air access into both the cavities, death was the instantaneous consequence.

Why it happened that death was instantaneous in the one case and not in the other, I attempted to explain at the same time. How it happened that the animal survived when the openings were made in succession, the interval of five days being allowed to elapse between them, I do not pretend to be able to explain. Could any of the air which existed between the surface of the left lung and the chest have been combined, absorbed or expelled, in the interval that intervened between the making of the incisions on the different sides? At all events, it would appear that a process had been going forward, which had for its effect the restoration of the lung, collapsed by the admission of the external air, to that state of expansion on which the exercise of its peculiar functions depends.

There can be no doubt however that one of the lungs of an animal may be reduced to a state of collapse with perfect impunity. This was a priori indeed to be presumed, as in all other cases in which animals are supplied

with double organs, one of these organs may be removed or rendered unfit for the discharge of its functions without destroying or materially injuring the animal. This beautiful provision, for the security of the life and the most important faculties of the animal, supplies such evidence as is perhaps nowhere more clearly to be found in the works of nature, and such as is altogether irresistible, of the design, intelligence and goodness which preside in the universe.

In the case of the collapse of a single lung the impunity is no doubt secured by the tenseness of the mediastinum, or membrane which is placed vertically in the middle of the chest, between the lungs: and which, after the collapsing of one lung, by the admission of the external air into contact with its surface, secures to the other lung nearly its own proportion of the cavity of the chest, and protects it from being materially impeded in the performance of its functions.

Our next object is to consider the effects which the collapse of a single lung, or of both lungs in succession, is likely to produce in some of the diseases of the chest.

Lesions in the structure, and abscesses in the substance of the lungs, are known to be less frequently healed than the same affections in, I believe, any other part of the body; and when they occur, as they do most frequently, to lead to the most deplorable consequences. The peculiar obstinacy observable in the cure of injuries of the lungs, has generally been attributed to the constant motions, and different degrees of distension to which these organs are subjected in the process of respiration.[1]) When ulcers or any solutions of continuity in the substance of the lungs are disposed to heal, the necessary adhesion between the parts as it begins to take place is supposed to be prevented or destroyed by a lacerating movement of the organ. But this cause simply does not seem sufficient to account for the effect. For ulcers in other parts of the body, equally subject to be interrupted in their cure, by the movements of respiration, as on the external surface of the chest and abdomen, readily undergo the healing process.

The chief cause of the peculiar obstinacy observed in the healing of injuries of the lungs arises, in my opinion, from the state in which the substance of these organs is held in the living system. It has been proved that the substance of the lungs is powerfully elastic, and that in the living system it is at all times on the stretch. When a lesion from any cause occurs in the lungs, the sides of the divided substance recede in opposite directions; and a power equal to the elastic spring of the fibres, tends, not only to prevent the approach of the sides of the divided parts, but still farther to increase the breach. In cases of abscess, the usual process followed in the cure is the discharge of the matter, and consequently the contact and adhesion of the sides of the abscess. But in the case of an abscess in the lungs, though a vent may be obtained for the discharge of the matter, this matter will still remain in the

[1]) Cf. hierzu meine Ausführungen: Therapie d. Gegw. 1910, p. 334. Daus.

abscess, or will only be discharged when its place has been supplied by an equal bulk of other matter, or of air. For the elasticity of the substance enclosing the abscess causes a retraction of that substance on all sides, in a direction opposite to that of the centre of the abscess. The cavity thus formed becomes independant of the matter it may contain. The sides of the abscess are prevented from falling into a salutary contact, not by the matter which lodges between them, but by the powerful elasticity and retraction of the surrounding substance.

This argument may perhaps receive some illustration from considering what takes place when the tendom Achilles is ruptured. In consequence of the elasticity of the tendom, and the retraction of the muscles of the leg, the ends of the divided tendom receive from each other, and an union cannot be effected between them unless they are brought into and kept in contact by force. Machinery has been contrived adequate to this purpose. But no attempt has been made or, as the true condition of the lungs has only been known of late, suspected to be at all requisite, to bring into contact the ends of the divided and retracting fibres composing the pulmonary structure. But as soon might we expect the fibres of the fractured tendom to be united, which is known to be impossible without the interference of art, as a wound in the lungs to be cured without bringing the lips of that wound into contact.

As the solid dimensions of the abscess would be as great after, as they had been before its rupture, any efforts of nature to connect surfaces so widely and distinctly separated, by fresh granulations, would necessarily be altogether abortive; and probably, as often happens when those efforts fail in effecting their purpose, hurtful. An open abscess in the lungs, with respect to its remediable nature, would be involved in circumstances similar to those in which the worst cases of fistulous sores are placed.

An objection will in this place in all probability suggest itself, but wounds made in the lungs ab extra by sabres or bullets, frequently admit of a spontaneous cure. The explanation which will be afterwards attempted to be given of the causes of these cures, will be conceived not weaken, but give support to the hypothesis. But proceeding in the meantime on the supposition, that a solution of continuity in the structure of the lungs, is chiefly prevented from closing, by the cause which has been mentioned, the resilient effort inherent in the parts; let us briefly consider by what means that cause may be counteracted.

It is evident that if one of the lungs were reduced to a state of collapse, noth the causes supposed to give a peculiarly unfavourable character to affections of the lungs, would so far as this lung is concerned be destroyed. For in this situation the diseased part would be placed in a quiescent state, receiving little or no disturbance from the movements of respiration which would be performed solely by the other lung, and the divided surface would be brought into close contact by the same resilient power which before had kept them asunder. A wound or abscess in this lung, would be placed in circumstances at least as favourable to the healing process, as the same affections on any other part of the body.

We have seen that one of the lungs of an animal may be reduced to a state of collapse, without the life of the animal being brought into danger. It not unfrequently and in the early stages perhaps generally happens, that the deplorable disease termed consumption has its seat in one lung only; and, when this occurs, there is little difficulty in general in ascertaining to what lung it belongs.

The means we posses of reducing this lung to a state of collapse, or of divesting it for a time of its peculiar functions are equally simple and safe. In those cases in which the disease is placed in one of the lungs only, the remedy would appear to be simple, safe and complete.

Wounds indeed in the chest, from their frequent fatality, have always been considered as dangerous; but the danger does not arise in these cases from the admission of air into any one of the thoracic cavities, but from all causes which may all be easily avoided in the simple operation which has been proposed. In cases in which thorax is wounded, the chief danger arises from the admission of air into both cavities; or when admitted to one cavity only, from the rupture of vessels either in the walls of the chest, or in the substance of the lungs, producing exhaustion in consequence of the quantity of blood that is discharged; or from the pressure made by the effused blood upon the mediastinum or diaphragm and impeding the movement of the lungs upon whose actions respiration now solely depends; or by interrupting the mechanical influence with which the lungs are calculated to affect the heart, and which is so necessary to the healthy action of that organ. It would be unnecessary to enumerate among the causes of danger, wounds in the heart itself, or of the large vessels which issue from it.

It may be remarked, that the heart by its position across the chest is beautifully adapted to receive the influence of both lungs united, or of either of them simply, in case of the collapse of the other.

This is one of those wise provisions of nature, which at every step strike the views of the astonished physiologist, and which are so well calculated to fill the mind with devout and grateful emotions.

In those cases in which both lungs are effected greater obstacles are required to be surmounted. We have seen, that when the external air is admitted into both the pulmonary cavities, at the same time, by openings made either through the diaphragm, or between the ribs, the death of the animal is the necessary consequence. We have however witnessed, that if the openings admitting the external air be made in succession, the last being after the interval of a few days from the first the life of the animal though exposed to the greatest danger may be saved.

A process, as has already been remarked, seems certainly to have been going forward, the termination of which would appear to be the restoration of the collapsed lung, to its former dilated and efficient state. If the collapsed lung were expanded, as I think must be admitted to be the case to a certain extent, in the space of a few days, it is presumed that the greater degree of the same effect would be the result of a more lengthened period; and that it

may be hoped, that after the lapse of a given time, the operation may be performed on the second lung with as much safety as it had been upon the first. Should that hope however not be realized, but should the lung first collapsed be found to have undergone a salutary process, and still to remain in such a state of collapse as to render the attempt to admit the external air into the other cavity of too hazardous a nature, artificial means, I conceive, might be contrived for restoring the lung first collapsed, and supposed to be healed, to that state of expansion which is natural to it in the living system, and on which the discharge of its proper functions depends.

Allusion has already been made to an objection which may probably be raised against the superstition of lesions of the lungs being rendered incurable, in consequence of their existence in an elastic substance, placed upon the stretch by adducing the frequent instances of the cure of wounds made in the chest, ab extra, by sabres and musket bullets. In such cases it is to be remembered that with the point of the sabre or bullet inflicting the wound upon the lung, the external air was at the same time admitted into the cavity of the chest, and the lung in consequence reduced partially at least, to a state of collapse. Such cures therefore, instead of militating against my argument, seem to yield it no small support. It is fully in my recollection to have read of cases of consumption having been cured by the chest being deeply wounded in battle. My memory does not supply me with the names of the works in which any of these histories are recorded. But I am now disposed to place in those histories a degree of credit which I confess I did not formerly yield to them. The cure, both of the wounds and of the previous disease depended upon the same cause, the reduction of the disease and wounded lung to a state of collapse. The operation which I have ventured to suggest should be purposely performed, was in these cases, roughly indeed, made by accident. In such a case it may be concluded that one of the lungs only was wounded; for if both lungs had been wounded by a passage being made through the mediastinum, the accident must I conceive have been fatal. The knowledge of the direction taken by a wound may in such cases, enable the surgeon to form a more correct prognosis of its consequences.

It may not be unworthy of remark that abscesses in the lungs in the living body, could they in that state be brought into view, would possess a very different appearance from that which they exhibit under dissection. By the collapse of the lungs the cavity of the abscess must necessarily be destroyed. The walls of the abscess must upon the opening of the chest, undergo a change similar to that experienced by the womb upon delivery of a child, and a haemorrhage from one of the lungs, the frequent prelude of consumption if not immediately fatal, would be as certainly stopped by the collapse of that lung, as the flooding consequent upon parturition, by the contraction or rather the resilience of the womb.

When any considerable vessel has been ruptured in the lungs, the air vessels of the lung become filled with blood. If in these circumstances the lung were reduced to a state of collapse the blood contained at that time in

the air vessels would be thrown into the trachea, and might cause death by suffocation. In the same manner if a lung in which there was any considerable abscess filled with matter were suddenly reduced to a state of collapse the matter contained in the abscess and in the air vessels of the lung would be thrown into the windpipe and might bring the patient into great and imminent danger.

To obviate these dangers the plain and simple means are to reduce the lungs thus situated to a state of collapse by degrees only. This might be accomplished, by admitting a small quantity of air into the cavity of the chest at one time, and allowing an interval to exist between the successive admissions, which may be necessary before the lungs shall be brought to a state of complete collapse.

No disease has been inflicted upon mankind that is more to be deplored than consumption; whether we consider the number of its victims the length, and frequently the severity of their sufferings, the age at which they are usually selected, or the moral and intellectual qualifications with which they are commonly endowed. It crops the flower of the human race. In no way therefore could man be supposed to approach more nearly to the exercise of the divine functions, or to render a higher and more endearing service to the world, than by discovering a cure for this disease.

The experience of every age and country too well attests the insignificancy of all our efforts to arrest even for a moment the slow but steadily unward pace of this fatal malady; and if any addition to the proof of its incurability under every method of treatment hitherto proposed were well required, that addition would be supplied by the views, supposing them too just, that have been exhibited of its nature.

As indeed the mechanism of the lungs on which the peculiar character of the disease is believed to depend, has only been discovered of late, no rational plan of treating it could, according to our hypothesis have previously existed; and far distant from the desired mark must every project have fallen, made at random or with a mistaken aim.

It has long been my opinion that if ever this disease is to be cured, and it is an event of which I am by no means disposed to despair, it must be accomplished by mechanical means, or in other words by a surgical operation. Whether the method proposed will be found practical, or, if impracticable, to the desired effect beneficial, or whether, as will be supposed by far most probable it may amuse for a moment and then like all its predecessors sink into deserved neglect, are questions which must be left to the decision of time. Whatever may be the event, I shall have this consolation, that I incur no risk in this case by any proposition that may be made, of diverting the current of enquiry into a channel that shall be less productive than any of those in which it has hithorto run.

Literatur.

1. M. Wolff, Berl. klin. Wchschr. 1913, p. 276.
2. S. Daus, Therapie d. Gegw. 1909, p. 221.
3. Forlanini, Therapie d. Gegw. 1910, Heft 5—7; Ergebn. d. inn. Med. etc. 1912, Bd. 9, p. 621.
4. S. Daus, Therapie d. Gegw. 1910, Heft 7, p. 333.
5. Carson, Lesions of the Lungs. Vortrag in der Liverpool Society, Nov. 1821.
6. Parola, Della tubercolosi etc., Turin bei Favale 1849, zit. bei Forlanini (3) u. Pedrazzini.
7. Weil, Zur Lehre vom Pneumothorax. Leipzig 1882, p. 166, zit. bei Aron, Berl. klin. Wchschr. 1913, p. 305.
8. Pedrazzini, Sul pneumotorace arteficiale nella cura della tubercolosi polmonare e della tisi. Mailänder med. Ges., Sitzung v. 27. VII. 1907.
9. Piéry et Roshem, Lyon méd. 1911, p. 124.
10. Ramadge, Consumption curable etc., London 1834, übersetzt von Hohnbaum, Hildburghausen 1835, 2. Aufl.
11. Guischard, 7. Vers. d. Verein. d. Lungenheilanstaltsärzte, Hamburg 1912. Brauers Beitr., 4. Supplbd. 1913, p. 125.
12. Carlström, Brauers Beitr. 1912, Bd. 22, p. 243.
13. Weiß, Brauers Beitr. 1912, Bd. 24, p. 333.
14. Bruns, Brauers Beitr. 1909, Bd. 12, Heft 1.
15. Kaufmann, Brauers Beitr. 1912, Bd. 23, p. 57.
16. Bruns und Sauerbruch, Mittl. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1911, Bd. 23, p. 343.
17. Forlanini, Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 3.
18. Forlanini, Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 6.
19. Burckhardt, Med. Ges. in Basel, Sitzg. v. 16. II. 11; Dtsch. med. Wchschr. 1911, p. 1680.
20. Karewski, Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 14, p. 465.
21. Forlanini, Dtsch. med. Wchschr. 1906, p. 1401 u. s. o.
Graetz, Brauers Beitr. 1908, Bd. 10, p. 249.
Warnecke, Brauers Beitr. 1910, Bd. 16, p. 171.
Kistler, Brauers Beitr. 1911, Bd. 19, p. 459.
Keller, Brauers Beitr. 1912, Bd. 22, p. 165, F. 18 (p. 188).
Saugman u. Begtrup Hansen, Brauers Beitr. 1910, Bd. 15, p. 303, F. 17 u. 21 (p. 444.)
22. Persch, Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 38.
Königer, Therap. Monatsh., Dez. 1912.
23. Bock, Lehrbuch d. pathol. Anatomie u. Diagnostik. Leipzig bei Wigand 1852, 3. Aufl., Bd. 1, p. 243.
24. Hérard, 1881 (Algier), zit. bei Castaigne. Journ. méd. franç. 1912, no. 6; ref. Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1912, 7. Jg., p. 9.
25. Drasche, Wien. klin. Wchschr. 1899, p. 1150.



XXIX.
Zur Chemie der Tuberkulose und Skrofulose.

Von

Dr. William Zeuner, Berlin.

Beginnen wir mit der chemischen Natur der Krankheitserreger, so wissen wir, daß die letzteren säurefest sind. Reitz, der über „chemische Probleme aus dem Gebiete der Bakterienforschung"[1]) arbeitete, kommt zu dem Ergebnis, daß die Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen in naher Beziehung zu ihrem hohen Fettgehalt steht. Die Fettsäuren prägen den Tuberkelbazillen sauren chemischen Charakter auf und v. Behring stellte fest, daß Tuberkulin, welches bekanntlich ein Gemisch von spezifischen Endotoxinen und Toxinen ist, eine Säure ist, nämlich Tuberkulinsäure. Diese spezifischen, parasitären, körperfremden, starken Säuren sind nun dermaßen toxisch, daß sie, sobald sie in beträchtlichen Mengen oder längere Zeit im infizierten Organismus sich entwickeln, hierselbst nicht nur anämische Zustände, Schwäche, Appetitmangel, Widerwillen gegen Fleisch und Fettnahrung, ferner Entwickelungsstörungen bedingen, sondern auch bei überhandnehmendem Auftreten, chemisch gesprochen, einfach eine echte Tuberkulin-Säurevergiftung herbeiführen.

Die Nachtschweiße der Phthisiker wie ihre charakteristisch sauer riechende Hautausdünstung und ihre gestörte Hautfunktion sind deutlich wahrnehmbare Zeichen der tuberkulösen Säureintoxikation. Je stärker die Infektion mit sauren Tuberkelbazillen und deren sauren Toxinen wie Endotoxinen ausfällt, je weniger Widerstand der davon befallene Organismus den sauren Eindringlingen entgegenzusetzen vermag, je größer ferner die Millionenzahl der sich im Körper vermehrenden Parasiten und hiermit die Produktion von sauren Toxinen wird, desto mehr ausgesprochen muß diese tuberkulöse Säurevergiftung in die Erscheinung treten bis zur Konsumption der Schwindsucht, wie die tägliche Erfahrung lehrt.

Durch die eingehenden Studien Ruppels, die sich auf die Untersuchungen Kochs aufbauen, wissen wir, daß die Giftigkeit der Tuberkelbazillen zur Pathologie der Tuberkulose gehört. Diese fundamentale Beobachtung lehrt uns, daß hier überhaupt chemische Probleme vorliegen. Beim Wachstum der Bazillen in der Nährflüssigkeit fand er eine durch Essigsäure fällbare Albumose, die Akroalbumose; bewiesen ist auch, daß Stoffe von tryptischer Wirkung in die Nährflüssigkeit abgesondert werden und das Auftreten von Tryptophan findet so seine Erklärung. Allerdings dürfen wir nicht vergessen, daß auch andere Bakterienfermente recht kräftige Spaltung der Peptidbindungen bewirken. Der Akroalbumose müssen gewisse saure Qualitäten eigen sein, zum mindesten enthält sie saure Gruppen wie andere eiweißartige Stoffe, die durch Essigsäure fällbar sind. Während unzertrümmerte Tuberkelbazillen durch Wasser in keiner Weise angegriffen werden, geben mechanisch zerriebene dagegen bei der Extraktion mit Wasser 50% ihrer Leibessubstanz in der Form löslicher Pro-

[1]) Ztschr. f. angew. Chemie 1909, Heft 3 u. 4.

dukte ab. Diese Lösungen sind in ihrem chemischen Zusammenhang von Ruppel ebenfalls studiert worden: Essigsäure fällt aus ihnen ein echtes Nukleoalbumin (Tuberkulosamin), seine Bestandteile ließen sich in Protamin und eine Nukleinsäure isolieren. Wichtiger ist aber, daß in den Filtraten des Nukleoalbumins selbst ein großer Überschuß von freier Nukleinsäure (ca. 9,4 % Phosphor enthaltend) nachgewiesen ist. Dem Tuberkelbazillus entstammen also große Mengen dieser kräftigen organischen Säure, deren Molekül Ruppel noch in Tuberkulo-Thyminsäure, die spezifisch sehr giftig ist, und in nicht toxische Alloxurbasen spaltete. Bei weiterer Spaltung zerfällt die Thyminsäure in Phosphorsäure, Glyzerin und Kohlehydrate, überdies entsteht hierbei eine in hexagonalen Plättchen kristallisierende Substanz von saurer Reaktion, welcher die spezifische Reaktion des Tuberkulins innewohnt, das Tuberkulosin.

Die Fettwachssubstanzen der Tuberkelbazillen, die R. Koch, Klebs und Aronson feststellten, schwanken je nach dem Alter der Kulturen von 8—26 % des Gesamtgewichtes der Bazillen. Durch verdünnte Alkalien werden durchschnittlich 15 % vom Gesamtgewicht scharf getrockneter Tuberkelbazillen extrahiert. Beim anhaltenden Kochen von Tuberkelbazillen mit Alkalien extrahierte Ruppel ein Gemenge von Nukleoproteiden und von Nukleoprotamin, phosphorhaltiger Nukleinsäure, die bei Gegenwart geringer Mengen von Alkali sehr leicht in Lösung geht, Pflanzenschleim und ferner dem Chitin, Keratin oder Fibroin der Seide nahestehende, widerstandsfähige Substanzen.

Die Fettmassen der Tuberkelbazillen lassen sich durch Alkali verseifen. Das Ätherextrakt liefert weiter bienenwachsähnliche Substanzen, deren Schmelzpunkt bei 63—70° liegt.

v. Behring wies mit Kitaschima nach, daß die Tuberkulinsäure die spezifischen Eigenschaften des Kochschen Tuberkulins in erhöhtem Maße besitzt. Die Konstatierung dieser Tatsache ist von hervorragender Bedeutung, weil in der Tuberkulinsäure das erste chemisch wohl charakterisierte Produkt vorliegt, welches die Eigenschaften eines spezifischen Bakteriengiftes besitzt.

Erinnern wir uns nun, daß Brieger, v. Wassermann und Kitasato aus ihren immunisatorischen Versuchen mit anderen Bakterien auf eine grundsätzliche Verschiedenheit des toxischen und immunisierenden Prinzipes schlossen, so weist jede Übersicht über die organische Chemie auf das ölsaure Natron hin, wenn wir das toxische Prinzip ausschaltend, die Erreger der Tuberkulose und Skrofulose chemisch verändern, entgiften wollen, denn Natrium oleinicum ist der Formel nach ein neutrales Salz, zeigt jedoch infolge der Stärke der Base alkalische Natur und Dissoziation und besitzt außerdem die Qualifikation als einschlägiges, mildes Lösungs- und Extraktionsmittel für den Tuberkelbazillus mit seiner Umhüllung.

Fassen wir den ganzen Vorgang der tuberkulösen Erkrankung einmal in letzter Linie (neben anderen mitwirkenden Faktoren) auch als auf chemischer Basis beruhend auf, so verstehen wir, wie in ausgesuchten Fällen nach Robert Kochs Vorschriften die Tuberkulinsäure durch allmähliche Giftgewöhnung bei der nötigen Vorsicht Nutzen bringen kann; die tägliche

Praxis beweist aber tausendfältig, daß eine Unzahl von Kranken übrigbleibt, denen auf diese Weise leider nicht gedient werden kann, und für diese übergroße Kategorie, bei welcher Tuberkulin entweder direkt kontraindiziert ist oder aber oft keineswegs ausreicht, bietet die Biochemie und Immunochemie der Tuberkulose wohl einen gangbaren Ausweg, der einige Abhilfe der spezifischen Säureintoxikation und der Überschwemmung mit sauren Tuberkelbazillen zu bringen vermag, obwohl man deshalb nicht Optimist in betreff der Phthiseotherapie zu sein braucht.

Brieger, v. Wassermann und Kitasato fanden nämlich andere entgiftete Bakterien gut geeignet zum Immunisieren, und Raubitschek und Ruß wiesen nach, daß Natrium oleinicum ganz vorzüglich bazilläre Toxine (Diphtherie und Tetanus) entgiftet. Bei Tuberkulose und Skrofulose sind entgiftete Bazillen solche, die durch eben diese Ölseife alkalisiert, entsäuert sind. Läßt man letztere chemische Substanz in 1 % Lösung auf Perlsuchtkeime lange genug intensiv unter fortgesetzter Schüttelung einwirken, so werden die Keime nicht nur einwandfrei unter strengsten Kautelen abgetötet, sondern auch dermaßen entgiftet, wie die staatliche Tuberkulinprüfungsmethode bewies, daß das so gewonnene Präparat 8 (Molliment) selbst in stärkster Konzentration tuberkulöse, „reife" Meerschweinchen nicht schädigt oder tötet, weil nämlich die kolloidale, milde Ölseife durch Alkaliwirkung die fettsauren Bazillen und deren Toxine neutralisiert, unschädlich macht, seifig gestaltet, partiell hydrolysiert.

Mit diesen dreifach abgetöteten, atoxisch gemachten Ölseifeperlsuchtbazillen ist prinzipiell im Tierexperiment nach genauen Protokollen ausgezeichneter, starker Impfschutz gegen hochvirulente, intravenöse, bazilläre Tuberkuloseinfektion erreicht worden, an welcher die Kontrollziegen bereits nach 4 Wochen tuberkulös verendeten. Gewiß ein glatter Erfolg von Schutzwirkung gegen Tuberkulose! Die lebensverlängernde Wirkung des alkalischen Mollimentes offenbarte sich oft und deutlich bei tuberkulösen Meerschweinchen, selbst wenn die Mollimenttiere zehnfach stärker als die Kontrollen infiziert waren. R. V. Lamar, ein Forscher, der jahrelang über Ölseife arbeitete, fand, daß dieselbe auch bei Pneumokokkeninfektionen prompte, völlige Schutz- und Heilwirkung zeigte, besser als Immunserum allein. Er fand, daß 1 % Natriumoleat besonders günstige Affinität zu den Bakterien aufweist und auf dieselben mild lösend wirkt. Hideyo Noguchi konnte mit Ölseifetuberkelbazillen Meerschweinchen immunisieren, und mein Mitarbeiter Broll fand die ersteren geeignet für Rinderschutzimpfungen.

Noguchi schreibt der im Blute, in der Lymphe und in den Lymphdrüsen enthaltenen Ölseife die natürliche Schutzkraft der Gesunden zu, das ölsaure Natron erfüllt ihm zufolge im Organismus antibakterielle, bakterizide, antitoxische Aufgaben. Nach Rosenblat und U. Friedemann ist die Ölseife im Serum meist an die Albumine gebunden. Liebermeister führt aus, daß das Blut immunisierende Substanzen in um so stärkerer relativer Konzentration enthält, je weniger der Träger der Bazillen erkrankt ist. Unter diesen immunisierenden Substanzen nehmen nun die alkalischen Ölseifeverbindungen den wichtigsten Rang ein.

Aus diesen Gründen kann man sagen: die Schwindsüchtigen haben zu wenig dissoziiertes Alkali (physiologische Seifenlösung), aber zu viel saure Bazillen nebst schädlichen parisitären Säuren (Toxinen) in sich. Darum ist Zufuhr von alkalischen Extraktivstoffen spezieller Art (Seifen - Eiweißverbindungen) per os rationell, um den Chemismus der Lungenkranken umzustimmen und sie wieder an Bildung von reichlicheren Schutzstoffen in den Lymphdrüsen zu gewöhnen. Bei einer so eminent chronischen Krankheit, auf deren cyklischen Verlauf Ranke lichtvoll hinwies, ist die Verabfolgung von entgifteten Schutzstoffen alkalischer Natur per os gewiß ein Vorzug.

Weiter bietet das Ölseifepräparat die Möglichkeit, in bequemer und schonender Weise lange Zeit hindurch als Prophylaktikum stomachal genommen zu werden, indem es den nach der Lehre v. Behrings und Römers unter dem Bilde der Skrofulose verlaufenden, natürlichen Impfschutz nachahmt, verstärkt und sicherer gestaltet, welcher durch Kuhmilch-Perlsuchtkeime stomachal mitunter zustande kommt, aber manche Gefahren (Orth) und Unsicherheiten hat.

Intravenös vermochten 20 ccm Molliment ein Rind nicht zu töten und Kaninchen, Meerschweinchen, Ziegen und Kälber vertragen intravenös respektable Mengen davon ohne Hämolysis oder anderweitigen Schaden. Intravenös wird das alkalische Mittel, welches spezifische Antigene enthält, wie die Komplementbindungsmethode nachwies, jetzt bei Knochentuberkulose injiziert, bei der nach 20jähriger Erfahrung von Kausch u. a. Tuberkulin in großen wie kleinen Dosen völlig versagte.

Natrium oleinicum unterwirft die Tuberkelbazillen einem milden Abbau, verändert sie chemisch, laugt sie aus, löst, weil alkalisch, die Eiweißstoffe gut aus der Wachsfetthülle derselben durch milde Natronwirkung, formt Schutzstoffe und wirkt entgiftend. Niemals machte Molliment die für Tuberkulinsäure charakteristischen, gefährlichen, hämorrhagischen Herdentzündungen, nie mobilisierte es Bazillenherde, nie wirkte es toxisch, weder in den zahlreichen Tierexperimenten noch klinisch.

Die chemischen Vorgänge, welche die Tuberkelbazillen nebst dazugehörigen Toxinen ihres sauren Charakters mehr oder weniger entkleiden, spielen sich in den ölseifehaltigen Lymphdrüsen ab, die Wilms deshalb treffend als Kampf- und Schutzorgane bezeichnet, und in der Blutbahn. Wenn nun ein alkalisches, seifiges Schutzmittel gegen Tuberkulose und Skrofulose, soweit es praktisch durchführbar sein soll, stomachal verabreicht werden kann, so sollte sich die Hygiene ein solches ungefährliches Hilfsmittel nicht entgehen lassen angesichts der allenthalben schleichenden, nicht zu beschönigenden Verwüstungen, die tagtäglich die Phthisis von Kindheit an anrichtet. Unsere heutige Bakteriologie setzt zwar die Darmimmunität im allgemeinen der subkutanen nicht gleich, jedoch liegen gerade bei Tuberkulose der Menschen die Verhältnisse ganz wesentlich günstiger insofern, als v. Behring, Orth, die englische Kommission u. a. ein Eindringen von Tuberkulosekeimen auf dem Darmwege mit der Kuhmilch zugeben und infolgedessen auch derselbe Weg für Schutzimpfung von der Natur

gegeben ist, den das aufs sorgsamste im Laboratorium hergestellte Präparat einschlägt mit seinen ölseifigen, atoxischen Schutzbazillen.

Daß mit dem Präparat per os nicht nur gute Schutzwirkung in recht kritischen Fällen, die stark gefährdet waren, zu konstatieren war, sondern auch oft Tuberknlöse im I. und II. Stadium günstig zu beeinflussen sind, hat die Praxis gelehrt. Wer Chemo-Immunotherapie mit allem Rüstzeug der Klinik bei Lungentuberkulose der Kinder oder Erwachsener wünscht, kann das leicht alkalische Präparat intravenös mit nachfolgenden intramuskulären Injektionen applizieren. Molliment. liquidum ist eine Bazillenemulsion.

Hamburger legt mit Recht dar, daß der Kindertuberkulose die größte Aufmerksamkeit zu widmen ist. Wird dieses Prinzip durchgeführt und wird dann noch ein chemisch präpariertes Prophylaktikum, aus unschädlich gemachten Perlsuchtkeimen gewonnen, methodisch gegeben, so werden sich endlich die massenhaften, irreparablen, trostlosen Fälle von Abzehrung der Erwachsenen, die jahrelang infektiös wirken, vermindern, denn wo in den Lymphdrüsen und im Blute Mangel an immunisierenden Substanzen besteht, ist Natrium oleinicum in chemisch-bakteriologischer Verbindung imstande, den bedrohten Organismus durch geeignete Immunkörper, geraume Zeit hindurch einverleibt, zu unterstützen.

Mittels des sinnreichen Medikamentenvernebelers nach Prof. Spieß kann Molliment auch inhaliert, also unmittelbar in die Lungen am Locus affectionis örtlich verabfolgt werden. Das wissenschaftlich überaus spannende, chemische Problem, die sauren Tuberkulosegiftkörper per vias naturales, wie sie eindringen, durch bazilläre Seife zu neutralisieren, kann demnach auch von den Luftröhren aus praktisch in Angriff genommen werden. Die Lungen und den Kehlkopf direkt einer milden, innerlichen Seifenwirkung in unschädlicher, genau abgestimmter, dosierbarer Weise auf dem Wege der Inhalation zu unterwerfen und hierbei gleichzeitig ölseifige Bazillenimmunkörper schonend einzuverleiben, dürfte sachlich, nämlich chemisch-therapeutisch vielen erwünscht sein als ein gewisser, kleiner Fortschritt gegenüber den spezifisch toxischen, sauren Tuberkulinpräparaten, deren Resorptionsverhältnisse und Wirkungsweisen selbstverständlich nach den elementarsten Grundsätzen ganz andere sind und sein müssen. Höchst charakteristische, offensichtliche Unterscheidungsmerkmale trennen jene klar und scharf von der Alkalimethode, die nicht mit jenen zu verwechseln ist.

Nachdem der Tierversuch bewiesen hat, daß mit abgetöteten, entgifteten Seife-Perlsuchtkeimen einschließlich ihrer seifigen Extrakte volle Immunität gegen Tuberkuloseinfektion tatsächlich zu erzielen ist und nachdem feststeht, daß Schwache, Gefährdete wie Kranke das Mittel, welches sich fundamental schon in chemischer Beziehung vom Tuberkulin unterscheidet, gut vertragen, kann die systematische Tuberkulosebekämpfung das experimentell wie physiologisch-chemisch wohlbegründete Prophylaktikum und Therapeutikum neben den übrigen Heilfaktoren brauchen. Insbesondere gilt dies auch von der Kindertuberkulose und Skrofulose.

Literatur.

1. Lamar, Chemo-Immunological studies on localized infections. Journ. of exper. Med. 1912, Bd. 16, No. 5, New York (Gustav Focke, Leipzig).

2. Raubitschek u. Ruß, Über entgiftende Eigenschaften der Seife. Ztschr. f. Immunitäts-forsch. 1909, Bd. 1.

3. Zeuner, Spezifische Behandlung bei experimenteller Tuberkulose. Ctrlbl. f. Bakt. 1909, Bd. 50, Heft 1.

4. Zeuner, Neue Ziele der Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 15, Heft 2.

5. Noguchi, Über die Einwirkung von Seifen auf die Lebensfähigkeit und immunisierende Eigenschaft des Tuberkelbazillus. Ctrlbl. f. Bakt. 1909, Bd. 52, Heft 1.

6. Zeuner, Zur Bakteriolyse des Tuberkelbazillus. Ebenda 1910, Bd. 54, Heft 4.

7. v. Winiwarter u. Delrez: Seifeninjektionen bei chirurgischer Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 15, Heft 6.

8. Broll, Immunisierungsversuche bei Tuberkulose. Berl. Tierärztl. Wchschr. 1910, Nr. 47.

9. Marxer, Experimentelle Tuberkulosestadien. Ebenda 1910, Nr. 7.

10. Marxer, Vergleiche Immunisierungsversuche an Meerschweinchen. Ztschr. f. Immunitätsforschung 1911, Bd. 16, Heft 1 u. 2.

11. Marxer, Vergleiche Immunisierungsversuche an Ziegen. Ebenda 1911, Bd. 11, Heft 5.

12. J. Citron, Immunotherapie, 2. Aufl., p. 80.

13. Weicker, Versuche mit Zeuners Natrium oleinicum - Präparat bei Tuberkulösen. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Suppl.-Bd. u. Intern. Ctrlbl. f. Tub.-Forsch., Jg. 6, Heft 9.

14. Zeuner, Alkali (Seife) bei Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 3.

15. Zeuner, Die Wirkung von Ölseife auf Tuberkelbazillen; Immuno-Chemotherapie. Allg. med. Zentralztg. 1912, Nr. 33.

16. Zeuner, Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blutstrom. Klin. therap. Wchschr. 1912, Nr. 48.

17. Rosenblat u. U. Friedemann, Über die Verteilung der Seifen im Serum. Ztschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 14, Nr. 1.

18. Ruppel, Zur Chemie der Tuberkelbazillen. Ztschr. f. phys. Chemie 1908, Bd. 26, Heft 3.

19. Ruppel, Die Proteine. Behrings Beitr. z. experim. Therapie 1900, Heft 4.

20. Ruppel, Biologie der Tuberkelbazillen. Ber. d. Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 1904, p. 80.

21. Behring, Über die spezifisch giftigen Eigenschaften der Tuberkulinsäure. Berl. klin. Wchschr. 1899, Nr. 25.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

S. Bernheim: La Tuberculose chez les Employés du Métro de Paris. (Séance du 16 Mai 1913.)

Le Métropolitain est l'une des institutions contemporaines des plus pratiques et la plupart des Parisiens s'en servent quotidiennement. Mais en créant ce mode de transport si utile, les ingénieurs n'ont certes pas pensé être la cause involontaire d'une véritable déchéance physique chez un grand nombre de leurs agents. Voici la statistique de maladies qui ont été observées chez ces braves travailleurs:

1°	Anémie cérébrale	282
2°	Tuberculose	744
3°	Laryngite tuberculeuse	427
4°	Intoxications sanguines	245
5°	Réformes pour maladies diverses	206
6°	Douleurs rhumatismales	233

Cette statistique porte sur 10 années de fonctionnement au Métropolitain et sur un total de 7000 agents environ. Elle est fournie par le syndicat de ces employés, et les chiffres sont contestés par la direction de la Cie qui prétend qu'ils sont exagérés. La direction affirme qu'il n'y a eu pendant ces 10 années que 663 cas de tuberculose pulmonaire, mais elle ne discute pas les cas de laryngite, d'anémie cérébrale, de réformes. En acceptant même les chiffres de la direction, on voit que la tuberculose sévit cruellement dans cette catégorie de travailleurs, puisqu'il y a au moins 1000 cas de tuberculose sur 7000 ouvriers, soit 13 %, tandis que les statistiques les plus sombres ne comptent que 120 cas de tuberculose sur 10 mille Français.

Les agents du Métro tiennent donc le record de cette maladie.

M. Bernheim ajoute que tous les agents du Métro passent un examen sévère avant d'être admis et avant d'entrer en fonctions. La plupart de ces travailleurs sont des ouvriers sobres et on ne peut nullement invoquer chez eux l'alcoolisme. Il existe de nombreuses autres causes de cette déchéance physique si rapide, causes que l'auteur interprétera dans un prochain travail, comme il exposera aussi les remèdes efficaces qui permettront de faire cesser ce triste état de choses. En attendant il exprime l'opinion que la Cie du Métro est à cette heure responsable jusqu'à un certain point de cette contagion tuberculeuse excessive. Du reste, à deux reprises différentes, les tribunaux considérant qu'il s'agissait d'un accident du travail vulgaire, ont condamné le Métropolitain à payer des dommages élevés à des agents devenus tuberculeux.

G. Trincas: La tubercolosi nella regione della Trezenta (Sardegna) nel quinquennio 1907—1911. (La Tubercolosi, vol. 5, fasc. 6.)

Verf. hat in verschiedenen Gemeinden des Bezirkes Trezenta in Sardinien während der Jahre 1907—1911 Untersuchungen über Tuberkulose angestellt. Die Tuberkulosemortalität ist dort, zumal bei Frauen im Alter von 16 bis 40 Jahren, eine hohe. Gründe dafür sind: Die Frauen halten sich fast den ganzen Tag in den schlecht gelüfteten schmutzigen Wohnungen auf. Schnell wechselnde Temperaturen, sowie das feuchte Klima verursachen oft Erkrankungen der Atmungsorgane, auf deren Boden sich zumal bei den zarteren Frauen leicht Tuberkulose entwickeln kann. Die Ernährung, die vorzugsweise vegetabilischer Natur ist, ist infolge des schlechten Verdienstes ungenügend. Eine Wohnungs- und Schulhygiene gibt es kaum. Nachkommen von Phthisikern sind stets Schwindsuchtkandidaten. — Eine bedeutende Rolle spielen Malaria und Alkoholismus, von denen erstere besonders bei den Frauen, letzterer bei den Männern stark beschleunigend auf den Verlauf der Tuberkulose wirkt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Malm-Kristiania: Bovine Tuberkelbazillen bei Tuberkulose Erwachsener.

In seiner Abhandlung in dieser Zeitschrift, Bd. 19, über die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose erwähnt der Verf. Geh. Reg.-Rat Dr. med. A. Weber 23 Fälle von bovinen Tuberkelbazillen bei Tuberkulose Erwachsener.

Unter diesen Fällen sind aber nicht 2 Fälle mitgenommen, die ich im Jahre 1907 auf der VI. Internationalen Tuberkulosekonferenz in Wien erwähnt habe (siehe Bericht, Wien 1907, p. 92).

Ich erlaube mir in aller Kürze die 2 Fälle näher zu referieren.

Kasus 1. Ein 18 jähriges Milchmädchen starb an Hämoptyse am 24. März 1903 im Gaustad-Irrenhaus. Bei der Sektion fand sich Tuberkulose in den beiden Lungen und in den Bronchialglandeln. Am Peritoneum, namentlich am Diaphragma waren zahlreiche Knoten in Form von Perlsucht. (Eine Photographie davon findet sich im Wiener Bericht.) Im Dünndarm zahlreiche tuberkulöse Ulcera, die Mesenterialglandeln sehr vergrößert und verkäst. Die beiden Tuben verkäst. Ein Meerschweinchen, mit einem Stückchen Diaphragma geimpft, starb am 14. Mai an Tuberkulose. Eine Kultur hiervon wurde am 17. Juli auf ein Kalb geimpft (intravenös) und das Tier starb nach 26 Tagen an Miliartuberkulose. Die Kultur zeigte meist kurze Bazillen, die doch sehr gut an Glyzerinkartoffeln, minder gut auf Bouillon wuchsen.

Kasus 2. Ein 25 jähriger Bauer, kräftiger Kerl, erkrankte an Fieber und Diarrhoe und starb nach 5 Wochen im Krankenhaus zu Bergen am 16. April 1903. Bei der vom Oberarzt Dr. med. H. P. ausgeführten Sektion fand sich Miliartuberkulose mit zahlreichen flachen Knoten an Pleura und Peritoneum. Die Glandeln im Hilus trepatis und hinter dem Pankreas waren bedeutend vergrößert und verkäst. Verkäsung fand sich auch in einigen Bronchialglandeln, aber die Verkäsung in den retroperitonealen Glandeln war älter. Zahlreiche tuberkulöse kleine Knoten in Lungen, Leber, Milz, Nieren und Dünndarm, wo auch tuberkulöse Ulcera. Ein Meerschweinchen, mit einem Stückchen Retroperitonealglandel geimpft, starb an Tuberkulose. Von diesem Meerschweinchen erhielt ich eine Kultur, die intravenös (1 ctg) einem Kalb eingeimpft, dieses nach 30 Tagen an Miliartuberkulose tötete. Auch diese Kultur zeigte meistens kurze Bazillen.

Sowohl das pathologisch-anatomische Bild der beiden Patienten als auch die starke Virulenz der Kultur für das Kalb zeigt, daß die betreffenden Bazillen zu dem sogenannten bovinen Typ gerechnet werden müssen.

Übrigens erlaube ich mir, betreffend der Typusfrage auf meine Abhandlung in der Deutschen tierärztl. Wochenschrift 1912, Nr. 51—52, hinzuweisen. Es sagt sich selbst, daß ich die Typenaufstellung insofern anerkenne, daß ich — wie Robert Koch (Gesammelte Werke, Bd. 1, p. 628) — als bovine Typen solche Bazillen ansehe, die in frischen Fällen vom Menschen schwer zu züchten sind und karg wachsen und die eine progrediente Tuberkulose bei Kälbern und Kaninchen bedingen. Aber diese Bazillen sind nicht unveränderlich und können bei längerem Aufenthalt im menschlichen Körper Eigenschaften annehmen, die vollständig den Bazillen des sogenannten humanen Typus ähneln. Das Aufrechthalten eines humanen und eines bovinen Typus als zwei konstante, scharf distinkte Bazillenarten, wonach man beurteilen kann, ob in alten Fällen von Tuberkulose die Infektion von einem Menschen oder von einem Rind herrührt, ist nach meiner Erfahrung nicht berechtigt.

J. D. Macfie: The first 100 cases recommanded for Sanatorium Benefit in East Essex. (The Lancet, 29. März 1913.)

Ein Bericht über die ersten 100 Fälle von Tuberkulose, die in der Grafschaft (county, etwa unserm Kreis entsprechend) für das „Sanatorium Benefit“ ausgewählt wurden; er gewährt einen interessanten Einblick in die Wirkung des englischen Versicherungsgesetzes. Das „Sanatorium Benefit“ dieses Gesetzes (Insurance Act) hat einen weiteren Sinn als man nach dem Wortlaut annehmen

könnte, und bezieht sich auf a) Behandlung in einem Sanatorium, b) Behandlung in einem Krankenhaus, c) Behandlung in einer Fürsorgestelle (dispensary), d) Behandlung in der eigenen Wohnung, und e) Lieferung von besserer Nahrung und leihweise eines einfachen Freiluftzeltes (open-air shelter). Die Auswahl der Fälle und ihre Verteilung auf die im Gesetz vorgesehenen Möglichkeiten geschieht durch einen „Tuberculosis officer" (Tuberkulosearzt), deren für jeden Kreis (county) eine größere oder geringere Anzahl je nach Bedarf angestellt ist, im Einvernehmen mit dem „Medical officer of · health" (etwa unserem Kreisarzt entsprechend). Von den 100 Fällen waren 65 im Alter von 10—30 Jahren, 31 im Alter von 30 bis 50 Jahren und 4 im Alter von 50 bis 70 Jahren. Außer Lungentuberkulose war auch Nieren- und Blasentuberkulose, Kehlkopftuberkulose, Lupus und Knochentuberkulose vertreten. Das Sanatorium (der Bezirk hat vorläufig noch kein eigenes Sanatorium) wurde für 16 Patienten angeordnet, das Krankenhaus für 8, die Fürsorgestelle für 28; für die übrigen häusliche Behandlung. Man gewinnt durchaus den Eindruck, daß der Kampf gegen die Tuberkulose in England mit Hilfe des Versicherungsgesetzes großzügig und systematisch durchgeführt wird, und darf auf die Resultate gespannt sein.

Meißen (Hohenhonnef).

D. J. Williamson: The future of dispensary and domiciliary management of tuberculosis. (Brit. Journ. of Tub., Jan. 1913.)

Der Verf., Arzt am Paddington- and Kensington-Dispensary, betont mit Recht, daß die Behandlung der Tuberkulösen in Fürsorgestellen und im eigenen Hause sich nicht trennen lasse, obwohl der Local Government Board in Ausführung des neuen Versicherungsgesetzes (National Insurance Act) diesen Unterschied macht. Das Gemeinsame ist ja, daß der Kranke in beiden Fällen während der Behandlung in seiner Wohnung bleibt, schon weil es sich meist um Schwerkranke handelt. Soweit praktische Ärzte Tuberkulosekranke behandeln, die unter das Versicherungsgesetz fallen, muß die von Staats wegen eingerichtete Fürsorgestelle des betreffenden Bezirks eine Kontrolle ausüben: der Fürsorgearzt ist die beratende Autorität für den Distrikt der Fürsorgestelle. Das ist namentlich auf dem Lande und für Tuberkulinkuren nötig, die sonst bald mit einem Fiasko wie in den neunziger Jahren endigen könnten. Die Fürsorgestellen müssen das Hauptquartier im Kampfe gegen die Tuberkulose für ihren Bezirk sein. Die Wichtigkeit der übrigen Maßnahmen — das Sanatorium, die Freiluftschule, das Krankenhaus für vorgeschrittene Fälle, und das Krankenhaus für chirurgische Tuberkulose — wird dadurch nicht herabgedrückt. Der Hauptkampf aber spielt sich in der Wohnung der armen Bevölkerung ab, und muß von der Fürsorgestelle aus geschehen: es muß der Verbreitung der Infektion entgegengearbeitet werden! Das ist durch Überwachung und Verbesserung der Wohnungsverhältnisse mit Erfolg möglich, und **muß** auf diesem Wege erstrebt werden, weil die Isolierung jedes einzelnen Kranken undurchführbar ist. Es gibt zu viel Kranke, und die Krankheit dauert zu lange. Ebenso ist es unmöglich, alle noch besserungsfähigen oder heilbaren Kranken in ein Sanatorium zu schicken, und deshalb wird auch die große Masse der Tuberkulösen von der Fürsorgestelle aus behandelt werden müssen, mindestens durch günstigere Gestaltung der Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse, vielleicht auch durch richtige Tuberkulinkuren.

Meißen (Hohenhonnef).

W. H. Scopes and **M. M. Feustmann**: Housing the tuberculous patient. (Brit. Journ. of Tub., Jan. 1913, Vol. 7, Nr. 1.)

Verff., amerikanische Architekten (Saronac Lake und Newyork), bringen eine anregende Arbeit über die Unterbringung Tuberkulöser in geeigneten Wohnräumen. Die lesenswerte Abhandlung wird durch eine große Anzahl von Grundrissen praktisch erläutert. Es wird besprochen:

1. Die Unterbringung Tuberkulöser in großen Sälen wie in allgemeinen Krankenhäusern; sie ist nötig für vorgeschrittene Fälle der bedürftigen Klassen, sollte aber so geschehen, daß nicht mehr

als etwa 6 Patienten in einem Raume liegen. Auch ist auf die Isolierung der ganz schweren Fälle und Sterbenden Rücksicht zu nehmen. Die Säle können Vorhallen oder Veranden für die Krankenbetten haben.

2. Die Unterbringung in offenen Schlafräumen oder Schlafhallen „lean-to's", weil ein Teil der Wandungen zeltartig geöffnet oder durch Anlehnen der Klappen geschlossen werden kann. Die Methode, die etwas an unsere Döckerschen Baracken erinnert, eignet sich besonders für Leichterkranke und für etwas wärmere Klimate. Sie ist zunächst in sehr einfacher, später dann vervollkommneter Form in Loomis' Sanatorium durchgeführt worden. Sehr bewährt hat sie sich in dem Präventorium für Kinder zu Farmingdale im Staate Newyork; die Patienten leben praktisch alle 24 Stunden des Tages im Freien.

3. Die Unterbringung in kleinen Häuschen (cottages) mit 4—5 Schlafräumen, die um einen zentralen Tagesraum angeordnet sind; jedes Schlafzimmer geht auf eine allgemeine Veranda hinaus, oder hat eine besondere Veranda, auf die das Bett hinausgeschoben werden kann. Die Methode ist am vollständigsten durchgeführt in Dr. Trudeaus Adirondack Cottage Sanatorium am Saranacsee im nördlichen Teile des Staates Newyork. Grundrisse zeigen die Entwicklung der Formen dieser „cottages" von der einfachsten bis zu sehr verbesserten und verschönerten. Der Betrieb eines solchen aus lauter kleinen Einzelhäuschen bestehenden Sanatoriums wird allerdings ziemlich teuer.

4. Die Unterbringung in größeren Gebäuden mit Einzelräumen, die so eingerichtet sind, daß sie die Vorteile des Cottagesystems möglichst erreichen. Das kommt ungefähr auf unsere besseren Sanatorien für Lungenkranke hinaus, und ermöglicht billigere Bewirtschaftung.

5. Wohnhäuser mit besonderen Einrichtungen (Schlafzimmer, Schlafhalle, Baderaum etc.) für ein oder mehrere kranke Familienmitglieder, und von der Wohnung der übrigen genügend getrennt. Ein derartiges „Haussanatorium" ist allerdings in vollständiger Ausführung nur für wohlhabende oder reiche Leute möglich. Doch läßt sich manches wohl auch für einfachere Verhältnisse erreichen.

Meißen (Hohenhonnef).

E. H. R. Harries: Tuberculosis dispensaries and tuberculins. (Brit. med. Journ. of Tub., Jan. 1913.)

Verf. bespricht die Bedeutung und die Aufgabe der Fürsorgestellen, die nach dem neuen Versicherungsgesetz in großer Zahl errichtet werden sollen. Die Dispensaries haben prophylaktische, aber auch therapeutische Aufgaben zu lösen. Hinsichtlich des Tuberkulins betont er, daß die verschiedenen Autoren mit den verschiedensten Tuberkulinen gleichgute Resultate haben, und daß deshalb die Art des Tuberkulins wohl ziemlich gleichgültig sei. Wichtig sei nur, daß man die Eigentümlichkeiten von einer oder zwei Tuberkulinvarietäten gründlich kenne und sie entsprechend anwende. Nach seiner Erfahrung sei es übrigens leicht, einen hohen Grad von Tuberkulintoleranz zu erreichen, ohne daß von einer Immunisierung etwas zu merken sei. Der Patient fühlt sich wohl, aber seine Erkrankung, der physikalische Befund, ändert sich nicht, zeigt keinen Fortschritt.

Meißen (Hohenhonnef).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

K. Hochsinger: Was ist Skrofulose? (Ztschr. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 4, Heft 4.)

Verf. ist zu der Anschauung gekommen, daß man unter Skrofulose einen Krankheitszustand des Kindesalters zu verstehen hat, welcher ungefähr identisch ist mit dem früher als Facies scrofulosa bezeichneten Krankheitsbild, in vielen Fällen ein Vorstadium der Oberflächentuberkulose darstellt und sich aus einer Reihe von chronischen entzündlichen Haut-, Schleimhaut- und Drüsenveränderungen bei Kindern mit tuberkulöser Allergie zusammensetzt. Die entzündlichen Veränderungen sind der Ausdruck einer abnorm heftigen Reaktion ihrer durch

frühzeitige tuberkulöse Infektion und hygienische Verwahrlosung widerstandslos gemachten Gewebe auf verschiedenartige pathologische Reize. Die unter dem Einflusse hygienischer Mißstände immer mehr zunehmende Widerstandslosigkeit der Gewebe kann weiter zu einem energischen Stadium führen, in welchem eine Weiterverbreitung der Tuberkelbazillen im Organismus erfolgt. Diese werden dann mit besonderer Vorliebe dort Krankheitsprodukte erzeugen, wo mechanische, chemische und thermische Reize hauptsächlich einwirken, und solche machen sich besonders häufig am externen, oberflächlich gelegenen Gewebe des kindlichen Organismus geltend. Daraus resultieren die Beziehungen zwischen dem einfach skrofulösen Krankheitsbilde und der wirklichen Oberflächentuberkulose des kindlichen Alters, welche dezennienlang zu einem Begriff verschmolzen worden waren, heute aber klinisch voneinander getrennt werden müssen. Skrofulose ist eine Art Paratuberculosis praecox früh infizierter Kinder. Der Name „Skrofulose" soll für dieses spezifisch infantile Krankheitsbild reserviert bleiben. Die echte Haut- und Knochentuberkulose der Kinder aber soll nicht Skrofulose heißen, denn sie ist durchaus kein exklusives Attribut der Kinderpathologie, sondern kommt in allen Lebensepochen vor. Es läge ein direkter Widersinn darin, dieselbe Affektion, wenn sie im Kindesalter vorkommt, Skrofulose, wenn sie in späteren Lebensperioden auftritt, Tuberkulose zu heißen. Nach alledem aber glaubt Verf. gezeigt zu haben, daß hygienische Verwahrlosung bei frühzeitig tuberkulös infizierten Kindern ein Krankheitsbild erzeugen kann, welches wohl charakterisiert und gut abgrenzbar ist, in inniger Beziehung zur tuberkulösen Infektion steht, ohne selbst Tuberkulose zu sein, und das man Skrofulose nennen soll. M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

Brouha: Tuberculose et grossesse. (Le Scalpel et Siège méd., Jg. 65, Nr. 21.)

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts glaubte man, daß die Schwangerschaft einen günstigen Einfluß auf die Tuberkulose ausübe; jetzt weiß man, daß meist das Gegenteil der Fall ist. Für Belgien hat man noch kein größeres Beobachtungsmaterial sammeln können. Nach Ansicht von Verf. rührt dies daher, daß in Belgien tuberkulöse Frauen weniger fruchtbar sind. — Ob die Schwangerschaft unterbrochen werden soll oder nicht, muß in jedem einzelnen Falle genauestens geprüft werden. Die Unterbrechung darf nur im Anfange der Schwangerschaft geschehen. Ist die Tuberkulose bereits weit vorgeschritten, so soll man nicht eingreifen; ebenso, wenn die Krankheit während der Schwangerschaft keine Neigung zum Fortschreiten zeigt. Ist eine solche jedoch vorhanden, so schreitet man zur Unterbrechung und zwar wendet man die gefahrloseste Technik an: allmähliche Cervixdehnung und nachfolgende Ausräumung mit Kürette oder Finger. — Alle Eingriffe, die die Möglichkeit einer späteren Mutterschaft aufheben, sollen nur ganz ausnahmsweise gemacht werden und zwar nur dann, wenn bereits Kinder vorhanden sind.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Dutoit: Die Schilddrüsentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 30. Jan. 1913, Nr. 5.)

Ein Sammelreferat.

Naumann (Meran-Reinerz).

Dietl-Wien: Die Entwicklung der Tuberkulinempfindlichkeit im Inkubationsstadium der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 3.)

Im Inkubationsstadium der Tuberkulose zeigt die Tuberkulinempfindlichkeit nur eine ganz unbedeutende Steigerungsfähigkeit. Ott.

Zink-Davos: Über einen in seiner Entstehungsweise eigenartigen Fall von Stickstoffembolie. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 3.)

Gasembolie bei der ersten Nachpunktion: sie machte sich aber erst bemerkbar, nachdem eine ganze Weile mit dem Einfließen des Stickstoffs pausiert und die Nadel wieder herausgezogen war. Das verletzte Gefäß wurde bei der Sektion nicht gefunden. Ott.

C. T. Williams: Remarks introductory to the clinical study of pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 29. März 1913.)

Ein andere Vorträge einleitender Vortrag über die Klinik der Lungentuberkulose. Es war die letzte öffentliche Äußerung des bekannten hochverdienten englischen Arztes (am 4. November 1912), der die Arbeit seines Lebens der Erforschung der Tuberkulose gewidmet hat und leider vor kurzem gestorben ist. Der Vortrag zeigt die klare, ruhig abwägende Art, die Verf. eigen war, und die auch bekannte Gebiete in neuem Licht erscheinen läßt. Meißen (Hohenhonnef).

J. Cruickshank: Recent advances in the cultivation of the tubercle bacillus. (Brit. Journ. of Tub., Jan. 1913.)

Der Verf. betont zunächst die Wichtigkeit der Uhlenhuthschen Antiforminmethode, weil bei ihr die Tuberkelbazillen nicht nur morphologisch intakt bleiben, sondern ihre pathogenen Eigenschaften und vor allem die Wachstumsfähigkeit behalten. Man kann also aus dem zentrifugierten Bodensatz meist direkte Kulturen züchten, wenn man ihn mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung auswäscht. Verf. gelang diese Züchtung aus Sputum, Harn, Zerebrospinal- und Gelenkflüssigkeit. Es ist dabei sehr günstig, daß sonstige Mikroorganismen durch das Antiformin zerstört werden, auch für Tierimpfungen. Direkte Kultur von Tuberkelbazillen ist aber, wenn sie gut und rasch gelingen soll, abhängig von einem geeigneten Nährboden. Auf dem ursprünglichen Nährboden R. Kochs, geronnenem Blutserum, ist das Wachstum auch unter den günstigsten Umständen sehr langsam. Ein beträchtlicher Fortschritt war der von Roux empfohlene Zusatz von Glyzerin. Glyzerinserum, Glyzerinagar und Glyzerinbouillon kamen in allgemeine Aufnahme. Jedoch lehrte die Erfahrung, daß der Vorteil dieser Nährböden sich weit mehr bei Weiterzüchtung von Kulturen zeigt, während er für direkte Kulturen von Sputum etc. gering ist. Im Jahre 1902 empfahl der Amerikaner Dorset den Eiernährboden, erhalten durch einfache Mischung von Eidotter und Eiweiß und Gerinnung bei 70°. Der Zusatz von Glyzerin verbessert auch diesen Nährboden, zumal für das Wachstum des Typus humanus. Park und Krumwiede, Fraser u. a. haben die Vorteile dieses Nährbodens bestätigt. Direkte Kulturen erscheinen bereits nach 10—20 Tagen und wachsen üppig, Weiterzüchtungen wachsen noch schneller und reichlicher. Namentlich wächst der T. humanus auf Glyzerineiernährboden sehr gut, während das Wachstum des T. bovinus verzögert oder verhindert wird. Fangoni fand einen noch besseren Nährboden: Die Lunge und andere Organe des Kaninchens, eine Stunde lang in salzhaltigem Glyzerin aufbewahrt, dann $^3/_4$—1 Stunde bei 120° sterilisiert und hierauf über Glyzerinbouillon so befestigt, daß das Gewebe die Oberfläche gerade berührt, soll ein sehr rasches Wachstum der Tuberkelbazillen ermöglichen. Ganz neuerdings wird der Zusatz gewisser Aminosäuren zu dem Nährboden empfohlen, der das Wachstum der Leprosebazillen beschleunigt und sich auch beim Tuberkelbazillus bewährt haben soll. Meißen (Hohenhonnef).

J. A. D. Radcliffe: Mixed and secondary infections in pulmonary tuberculosis. (Brit. med. Journ. of Tub., Jan. 1913.)

Der Verf., Pathologe am King Edward VII. Sanatorium zu Midhurst, hat die immer noch umstrittene Frage der Misch- und Sekundärinfektion bei Lungentuberkulose bearbeitet, und zwar nach Sorgos Methode, der aus dem sehr häufig (20 mal und öfter) gewaschenen Sputum die Erreger auf geeigneten Nährböden züchtet. Sorgo fand, daß hiernach Sekundärinfektionen verhältnismäßig selten sind, und daß deshalb das Versagen der Vakzinetherapie erklärlich sei. Verf. kommt zu einem ähnlichen Ergebnis: Er fand bei 22 Patienten nur dreimal eine Sekundärinfektion, zweimal mit Bacillus Influenzae, einmal mit Streptococcus pyogenes. Er glaubt deshalb, daß der Tuberkelbazillus die entscheidende Rolle bei der Lungentuberkulose spielt, auch im vorgeschrittenen, hektischen Stadium, und daß er für sich allein das

komplizierte Bild dieser Krankheit erzeugen kann, und für gewöhnlich auch tut. Sekundärinfektionen kommen gelegentlich vor, ob sie aber eine prognostische Bedeutung haben, wissen wir zurzeit nicht. Meißen (Hohenhonnef).

IV. Diagnose und Prognose.

N. Stricker: Zur Tuberkulindiagnostik im Kindesalter. Aus der Universitätskinderklinik in Straßburg i. E. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1913, Bd. 11, Nr. 10.)

Die Tuberkulinreaktionen sind nach Verf. für praktische Zwecke als spezifisch anzusehen. Vom theoretischen Standpunkt aus läßt sich ihre Spezifität allerdings nicht streng beweisen. Die praktische Erfahrung lehrt, daß eine weitgehende Übereinstimmung herrscht zwischen dem Ausfall der Tuberkulinreaktionen einerseits und den Ergebnissen der klinischen und pathologisch-anatomischen Beobachtungen andererseits.

Der positive Ausfall der Tuberkulinreaktionen ist im Säuglingsalter so gut wie immer für das Bestehen einer aktiven Tuberkulose beweisend. Im späteren Kindesalter ist er nur ein Beweis einer einmal stattgehabten tuberkulösen Infektion. Der negative Ausfall der Tuberkulinreaktionen ist weder im Säuglingsalter noch im späteren Kindesalter streng beweisend für das Fehlen von Tuberkulose. Die kutane Reaktion versagt häufig, trotz vorhergehender Tuberkulose, bei weit vorgeschrittenen Erkrankungen, sowie bei Individuen, die an anderweitigen akuten Infektionen (Masern, Pneumonie) erkrankt sind. Der Zustand der Haut ist für den Charakter der Pirquetschen Reaktion von Bedeutung. Exsudative Kinder reagieren meist intensiv. Aus der Intensität und Dauer der Tuberkulinreaktionen, sowie aus der Höhe der erfolgreichen Dosis bei subkutaner Injektion ist kein Schluß erlaubt auf die Aktivität des tuberkulösen Prozesses. Eine vorsichtige kritische Beurteilung einer Temperatursteigerung nach Tuberkulininjektionen ist absolut notwendig. Kinder können schon aus geringfügigen Ursachen unvermutet plötzliche Temperatursteigerungen aufweisen. Besonders deutlich zeigt sich dies bei Scharlachrekonvaleszenten und bei exsudativen Kindern, zumal solchen mit chronischen Nasen-Racheninfektionen. In allen zweifelhaften Fällen ist die Wiederholung der Reaktion unerläßlich. Die sogen. Herdreaktion ist nur selten zu verwerten, weil die Intensität der Symptome bei allen Lungenerkrankungen schnellem Wechsel unterliegt. Ist sie einwandfrei nachweisbar, so ist sie ein sicheres Zeichen einer aktiven Tuberkulose. Die positiven Resultate der Kutanreaktion bleiben hinter den positiven Resultaten der subkutanen Reaktion zurück. Die subkutane Injektion ist nicht ganz ungefährlich, und deshalb ist der Arzt verpflichtet, bei ihrer Ausführung mit größter Vorsicht vorzugehen. Die Kutanreaktion ist praktisch ungefährlich, wenn es auch dabei gelegentlich zu Allgemeinsymptomen, wie Fieber etc., kommen kann. Die Stichreaktionen werden von mehreren Autoren beschrieben, ihre Angaben sind aber nicht übereinstimmend.

Bei Allgemeinreaktionen fehlt eine Reaktion an der Stelle der Injektion selten, die typische von Reuschel und Hamburger beschriebene Stichreaktion aber ist nicht regelmäßig zu beobachten.

Die Stichreaktion mit den von Reuschel und Hamburger angegebenen Dosen schließt eine Temperatursteigerung nicht vollständig aus.

Die Intrakutanreaktion besitzt alle Vorzüge der Hamburgerschen Stichreaktion und schließt eine Allgemeinreaktion weit sicherer aus.

Der diagnostische Wert der Tuberkulinreaktionen ist vielfach überschätzt worden. Der positive oder negative Ausfall der Tuberkulinreaktion fügt sich, wie jedes andere Symptom, in den Rahmen des klinischen Bildes ein und darf nur in diesem Zusammenhang zur Diagnose mit herangezogen werden.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

C. Poli: Il compito del laringologo nella lotta contro la tubercolosi. (La Tubercolosi, Vol. 5, fasc. 6.)

Der Laryngologe spielt im Kampfe gegen die Tuberkulose eine überaus

wichtige Rolle, da er oft eine Tuberkulose diagnostizieren kann, wenn andere Anzeichen dafür noch nicht vorhanden sind. — Daher sind bei allen verdächtigen Fällen, zumal auch in den Dispensaires, genaue Untersuchungen der oberen Luftwege nötig.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Cramer-Genf: Le procédé de Much pour la coloration des bacilles de Koch dans les crachats; sa valeur clinique. (Rev. méd. de la Suisse Rom. 1913, Bd. 33, No. 3, p. 215/222.)

Verf. hat im Kantonsspital von Genf bei 50 klinisch Tuberkulösen vergleichende Sputumfärbungen vorgenommen nach Ziehl und nach Much. In 15 Fällen wies Ziehl mehr Bazillen auf als Much. Bei 20 wies Ziehl Keime nach, Much nicht. In 15 Fällen war Much positiv, Ziehl negativ. Von dieser letzteren Gruppe machten 8 Sputa Meerschweinchen tuberkulös, 7 dagegen nicht.

Verf. meint, daß die Granula (Much) bzw. Splitterbildung (Spengler) ein Zeichen von Degeneration, désintégration der Tuberkuloseerreger seien, aber die Frage lasse sich noch nicht endgültig entscheiden, namentlich deswegen nicht, weil sehr häufig Farbstoffniederschläge Granula vortäuschen.

Buttersack (Trier).

M. Rosenberg: Die Bedeutung der intrakutanen Tuberkulinreaktion für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose. Aus der II. medizinischen Klinik der Charité zu Berlin. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Therapie 1913, Bd. 12, Heft 3.)

Die intrakutane Tuberkulinreaktion ist in bezug auf ihre diagnostischen Leistungen bei Lungentuberkulose der Ophthalmoreaktion zum mindesten ebenbürtig, wenn man $^1/_{50000}$ und $^1/_{500000}$ Tuberkulin zur Injektion benutzt und bei der ersten Verdünnung nur den negativen, bei der zweiten nur den positiven Ausfall verwertet. Sie verdient daher in allen den Fällen an Stelle der Ophthalmoreaktion angewendet zu werden, wo eine Kontraindikation für diese besteht. Bei Ausschluß einer rheumatischen Diathese, sowie speziell in beginnenden Tuberkulosefällen ist die Intrakutanreaktion der Ophthalmoreaktion überlegen und verdient vor ihr trotz der etwas umständlichen Technik den Vorzug.

M. Lubowsky (Berlin-Wilmersdorf).

Jakobaeus-Stockholm: Über Laparo- und Thorakoskopie. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 2.)

Verf. führt nach vorheriger Lufteinblasung ein nach dem Prinzip des Endoskopes gebautes Instrument in Bauch- und Brusthöhle ein; er hat es dadurch, wie Brauer in seinem Geleitwort zu der teilweise im Eppendorfer Krankenhaus durchgeführten Arbeit hervorhebt, in zahlreichen Fällen möglich gemacht, Veränderungen an Pleura, Leber und Peritoneum nachzuweisen, deren Erkennung sonst überhaupt nicht möglich oder nur unsicher gewesen war, z. B. primäre Pleuratumoren, Zuckergußleber, Leberlues, tuberkulöse Peritonitis etc.

Ott.

F. Müller: Principles of percussion and auscultation. (The Lancet, 8. März 1913.)

Ein Vortrag unseres Prof. Fr. Müller-München im Guys-Hospital über die wissenschaftlichen Grundlagen der Perkussion und Auskultation, soweit sie durch Bestimmung der Tonhöhe und Tonbeschaffenheit mittels Resonatoren gewonnen werden. Ob damit allzuviel für die Praxis erreicht wird, mag dahingestellt bleiben. Aber Verf. betont am Schlusse seines Vortrags mit Recht, daß Perkussion und Auskultation weniger eine Art von künstlerischer Geschicklichkeit erfordern, sondern auf solider wissenschaftlicher Grundlage und mit kritischer Einsicht in die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit betrieben werden müssen. Sonst komme man leicht zu virtuosenhafter Übertreibung und zu sehr kühnen, aber meist gänzlich unbegründeten diagnostischen Schlüssen aus ihrer Anwendung. Der Vergleich mit den Ergebnissen der Röntgenuntersuchung und der Sektionsbefunde ist geeignet, uns recht bescheiden zu machen in der Bewertung der physikalischen Untersuchung, die meist keineswegs so sichere Schlüsse über die Beschaffenheit der inneren Organe ge-

stattet wie manche Ärzte behaupten oder meinen. Meißen (Hohenhonnef).

Gaussel et **A. Corone**: L'homogénéisation des crachats tuberculeux. (Rev. de la Tub., Februar 1913.)

Die Verff. beschreiben eingehend und kritisch sämtliche bekannt gewordenen Methoden zur Homogenisierung des tuberkulösen Auswurfs, deren Zweck der bessere Nachweis des Tuberkelbazillus ist. Es gibt eine Anzahl Gruppen dieser Methoden, je nachdem man zur Verflüssigung des Sputums Alkalien oder Antiformin (Javelsche Lauge mit einem Überschuß von Alkali) oder Fermente (Pankreatin, Pepsin, Trypsin) oder die Hitze anwendet; es gibt aber auch noch andere Möglichkeiten. Während wir in Deutschland fast allgemein die Antiforminmethode gebrauchen und damit recht zufrieden sind, empfehlen die Verff. die etwas modifizierte alte Biedertsche Methode mit Natronlauge. Es wird 1—10 ccm Sputum abgemessen und die 10 fache Menge Wasser, also bei 5 ccm Sputum 50 ccm Wasser. Nun gibt man das Sputum und etwa die Hälfte des Wassers in eine Porzellanschale, und setzt soviel Tropfen Natronlauge zu, als man ccm Sputum genommen hatte. Man erwärmt langsam unter Umrühren und setzt den Rest des Wassers allmählich zu; 5—10 Minuten erhitzen bis zur Lösung. Dann $^3/_4$ Stunde zentrifugieren, abgießen und den Bodensatz auf dem Objektträger ausbreiten; trocknen lassen, ohne zu erhitzen; nach Ziehl-Nehlsen färben.

Die Verff. betonen die Ungleichheit der erhaltenen Resultate aller Methoden der Homogenisation. Meist sind allerdings die Bazillen bis zu 50mal und mehr zahlreicher als im nicht behandelten Sputum. Es gibt aber Fälle, wenn auch selten, wo sie kaum vermehrt sind, und sogar solche, wo sie vermindert erscheinen. Die Erklärung hierfür finden sie nicht in der Dichtigkeit oder Konzentration der Sputumlösung wie Bezançon will, der eine Dichtigkeit nicht weit von 1000 vorschreibt, d. h. geringer als das spezifische Gewicht der Tuberkelbazillen, das er auf 1010—1080 angibt. Kontrollversuche zeigten, daß diese Erklärung nicht richtig sein kann; die Verff. suchen sie in der verschiedenen Viskosität der Sputa, die auf die Wirksamkeit des Zentrifugierens erheblichen Einfluß hat: ein sehr zähes Sputum wird auch nach Verflüssigung sich schwieriger richtig zentrifugieren lassen. Im allgemeinen aber werden die Bazillen durchschnittlich auf das 5—10fache vermehrt, und gerade in beginnenden Fällen mit noch nicht ganz sicherer Diagnose führt die Homogenisierung nicht selten zu einem entscheidenden Resultat.

Meißen (Hohenhonnef).

F. Bezançon: Valeur seméiologique de la diminution du murmure vésiculaire limitée des sommets. (Rev. de la Tub., Febr. 1913, Bd. 10, Heft 1.)

Eine ausführliche Arbeit über die diagnostische Bedeutung des auf die Lungenspitzen beschränkten abgeschwächten Vesikuläratmens. Im Frühstadium der beginnenden Lungentuberkulose (Grancher's „Phase de germination") ergibt die Perkussion noch keinen Anhalt für die Diagnose, wohl aber ist das Atemgeräusch entweder rauh oder abgeschwächt. Das abgeschwächte Atmen ist nach der Meinung vieler Autoren als echtes Zeichen mindestens so häufig oder noch häufiger als die rauhe Inspiration. Nach den Beobachtungen von Grancher, Lemoine und Bezançon ist nun aber dies abgeschwächte, auf eine, allermeist die rechte Spitze beschränkte Atemgeräusch gar nicht selten bei anscheinend durchaus gesunden Leuten. Bezançon sucht zunächst die Gründe für diese Erscheinung auf. Es gibt Autoren, die behaupten, daß normalerweise (physiologisch) das Atemgeräusch über der rechten Spitze lauter sei als links, und solche die das Umgekehrte annehmen, während noch andere das Atemgeräusch an identischen Stellen gesunder Lungen als gleichlaut erklären. Dieser letzteren Meinung schließt sich Bezançon an, weil auch die radiologische Untersuchung des normalen Thorax sie bestätige. Ist also das Atemgeräusch über einer Lungenspitze, auch der rechten, abgeschwächt, so ist entsprechend der Annahme Granchers eine Anomalie vorhanden. Die Bedingungen dieser

respiratorischen Anomalie brauchen nicht unbedingt tuberkulöser Natur zu sein. Abgesehen z. B. von der gewöhnlichen Lage beim Schlafen (auf der rechten oder linken Seite), von dem vorwiegenden Gebrauch der rechten oder linken oberen Gliedmaßen (Rechts- oder Linkshändigkeit), gehemmter Nasenatmung, kommt die Kroenigsche Atelektase bei Bettlägerigen in Betracht. Es lassen sich anatomische Gründe anführen, weshalb die beiden Lungenspitzen bezüglich der lauteren oder schwächeren Atmung Verschiedenheiten zeigen. Jedenfalls hält Bazançon daran fest, daß auf eine Lungenspitze beschränktes abgeschwächtes Atmen in den meisten Fällen auf tuberkulöse Veränderungen hindeutet, die entweder in der Entwicklung begriffen oder aber abgelaufen sind. Hört man es bei Kindern, und ist die Nasenatmung frei, so wird es sich meist um einen aktiven Prozeß handeln, von den Mediastinaldrüsen ausgehend. Beim Erwachsenen dagegen kann es sich ebensogut um einen alten und abgelaufenen Prozeß handeln wie um einen frischen; was zutrifft, muß die weitere Untersuchung und Beobachtung lehren.

Meißen (Hohenhonnef).

G. E. Bushnell: Marginal sounds in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Med. Record, 21. Dez. 1912.)

Die Frage nach der Bedeutung der Randgeräusche oder Saumgeräusche (Saumknistern) ist in den letzten Jahren vielfach erörtert worden. Anfangs hat man sie meist als Krankheitszeichen aufgefaßt: Tuberkulose der Bronchialdrüsen oder der Lungenspitzen, trockene Pleuritis oder pleuritische Reizung des Komplementärsinus etc. Verf. widmet der Erscheinung eine eingehende kritische Darstellung mit Berücksichtigung wohl sämtlicher, besonders auch der deutschen Arbeiten darüber. Er hält die Saumgeräusche nicht für krankhaft, schließt sich aber der heutzutage gewöhnlich angenommenen Deutung auch nicht unbedingt an, daß es sich um Geräusche handele, die die Entfaltung der beim gewöhnlichen Atmen mehr oder weniger atelektatischen unteren Lungenränder begleiten. Am besten läßt sich nämlich die Erscheinung an dem biegsamen Thorax junger kräftiger Leute studieren. Man bezeichne sich in der vorderen Axillarlinie den Stand der Lungengrenze bei stärkster Ausatmung und bei tiefster Einatmung; läßt man nun tief, aber nicht zu schnell inspirieren und dann so kräftig als möglich ausatmen, so wird man während der Inspiration zahlreiche feinblasig-knisternde oder auch feuchtere Geräusche wie klein- bis mittelblasiges Rasseln hören, und zwar in dem Raum zwischen den beiden Grenzen. Im Beginne der Inspiration hört man sie gleich unterhalb der Lungengrenze bei stärkster Ausatmung, am Schluß der Inspiration gleich oberhalb der Linie tiefster Einatmung. Es läßt sich leicht nachweisen, daß sie oben (an der Exspirationsstellung) früher gehört werden als unten (Inspirationsgrenze), daß sie also von oben nach unten verlaufen, ganz entsprechend dem Littenschen Schatten, dem sie folgen. Oberhalb der Exspirationsgrenze werden sie nie gehört, und beziehen sich also auf den unteren Rand der Lunge. Wenn der zum Versuch benutzte Mensch so atmet, daß die auf die Exspiration verwandte Kraft derjenigen der Inspiration gleich ist, so hört man die Geräusche häufig unbegrenzt lange in unverminderter Stärke bei jeder Inspiration; gewöhnlich allerdings werden sie bald schwächer und verschwinden schließlich: es zeigt sich dann, daß die beiden Grenzen (Exspiration und Inspiration) tiefer gerückt sind. Läßt man nun einige recht tiefe Exspirationen mit recht oberflächlichen Inspirationen machen, so erscheinen die anfänglichen Grenzen wieder, und man kann auch die Saumgeräusche wieder hören. Diese sind also an der gesunden Lunge während jeder tiefen Inspiration zu hören, wenn die vorherige Exspiration die Lunge genügend zusammengezogen hat. Man hört sie über der ganzen Basis der Lunge, besonders rechts, weil links der Magen häufig die Bewegung der Lunge einschränkt; am lautesten sind sie in der Axillarlinie, weil der Komplementärsinus hier am tiefsten ist. Lagert man einen Menschen, bei dem die Randgeräusche zu hören sind,

auf eine Seite, so hört man sie auf dieser Seite weiter, während sie auf der oberen Seite gewöhnlich verschwinden. Das kehrt sich um, wenn man die Lagerung wechselt. Das erklärt Verf. nicht wie Hofbauer und Holzknecht durch einen Druck der auf die nach unten gelagerte Seite sinkenden Eingeweide auf das Zwerchfell, sondern umgekehrt durch einen Zug am Zwerchfell, so daß der untere Lungenrand tiefer herabsteigen kann. Verf. hält die Randgeräusche für rein physiologisch, und irgendwie im Zusammenhang mit der Abwärtsbewegung der Lungenränder bei tiefer Einatmung, ebenso wie das Littensche Phänomen. Bei Kranken, namentlich Lungenkranken, wo sie nicht selten gehört werden, muß man sich vor Verwechselung mit pleuritischen oder pneumonischen Geräuschen hüten.

Meißen (Hohenhonnef).

J. M. Bruce: Elements of prognosis in pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 1. März 1913.)

Verf., Arzt am Brompton-Hospital, behandelt in diesem Vortrag das schwierige Problem der Prognostik bei der Lungentuberkulose, und nimmt es von drei Faktoren aus in Angriff: 1. Dem spezifischen Erreger, dem Tuberkelbazillus, aus dessen Form und Menge, wie er im Auswurf erscheint, aber bis jetzt wenig anderes zu schließen ist, als daß es sich um Tuberkulose handelt; 2. der Widerstandsfähigkeit des befallenen Organismus, für die sich mancher Anhalt aus der Beobachtung ergibt, und 3. den individuellen Umständen und Lebensverhältnissen des Kranken, die für die Beurteilung am wichtigsten sind und deshalb am ausführlichsten besprochen werden. Der Verf. gibt manchen nützlichen und wertvollen Hinweis aus dem Verlauf und den Symptomen der Erkrankung je nachdem es sich um beginnende, aktive oder stationäre Formen handelt. Die Prognostik der Tuberkulose bleibt aber eine verwickelte, meist schwer zu lösende Aufgabe, in der auch der erfahrene Arzt im gegebenen Falle leicht irrt.

Meißen (Hohenhonnef).

V. Therapie.

Chavant-Grenoble: Traitement de la Tuberculose pulmonaire par les vapeurs d'arsenic. (Séance du 16 Mai 1913.)

L'auteur expose d'abord les causes de l'insuccès des sérums dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Cet insuccès, dit-il, est dû à une fausse interprétation de la marche de la maladie. Le bacille de Koch se trouve dans le poumon simultanément à deux stades différents (tubercule cru et tubercule infiltré). Or la thérapeutique actuelle n'atteint que ce dernier et reste sans effet sur le tubercule cru qui est indépendant du système circulatoire.

L'auteur (et c'est là, la nouveauté de sa méthode), attaque le bacille directement sur les bronches. Il se sert d'un appareil spécial dit kalume, sorte de cornue qui permet de calciner l'arsénic à 180° et d'imprégner l'arbre respiratoire tout entier avec ces vapeurs éminemment antiseptiques. Les résultats sont très rapides. Sur 23 cas traités (dont 6 au 3e degré) 19 sont des guérisons définitives et les autres sont en voie manifeste d'amélioration.

Les conclusions de l'auteur sont que la tuberculose pulmonaire doit être traitée simultanément par les deux voies (aériennes et circulatoire).

G. Petit: A propos du traitement de la tuberculose. (Séance du 16 Mai 1913.)

L'auteur insiste sur la déminéralisation organique des tuberculeux, déminéralisation, que la clinique et la chimie biologique démontrent être d'autant plus intense que l'on est plus près du début. C'est à tort que l'on a pensé qu'il y avait antagonisme entre l'arthritisme et la tuberculose; dans un cas comme dans l'autre il y a déchéance du terrain, que ce soit par déminéralisation ou oxydation, ce qui aboutit à une altération complexe de la nutrition intra-cellulaire. Cette notion doit servir de base à un traitement rationnel qu'on ne peut espérer spécifique.

Roepke: Erfahrungen mit Mesbé bei Lungen- und Kehlkopftuberku-

lose. (Dtsch. med. Wchschr., 23. Jan. 1913, Nr. 4.)

Mesbé ist ein neues Mittel, dessen Zusammensetzung und Wirkungsweise unbekannt ist. Die Bezeichnung als Tuberkuloseheilmittel erscheint dem Verf. als durchaus willkürlich. Er hat das Mittel an einer ganzen Reihe von Fällen geprüft, sah aber keine Erfolge. Mesbéinhalationen und -trinkkuren versagten bei Lungentuberkulose völlig, und die lokale Mesbéanwendung bei Larynxtuberkulose bedingt weder Besserungen noch Heilungen. Verf. hält das Mittel für absolut wertlos.

Naumann (Meran-Reinerz).

C. Poli: Il metodo di Hoffmann nella disfagia dei tubercolosi. (La Tubercolosi, vol. 5, fasc. 6.)

Die Alkoholinjektionen nach R. Hoffmann in den Ramus internus nervi laryngei superior leisteten bei Schluckschmerzen der Kehlkopfphthisiker gute Dienste. Von 15 Fällen war nur bei 2, bei denen ausgedehnte Infiltrationen ein starkes mechanisches Hindernis bildeten, ein Erfolg nicht zu bemerken. Die lindernde Wirkung der Injektionen dauert von einigen Tagen bis zu mehreren Monaten, bei einem Falle hielt sie über 5 Monate an. Bei Wiederholung der Einspritzungen läßt die Wirkung nach.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Jarosch: Mesbé bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 30. Jan. 1913, Nr. 5.)

Das Präparat, dem die Reklame eine spezifische Wirkung bei Tuberkulose in jeder Form zuschreibt, wurde an einer Reihe von Kranken der Heilanstalten Friedrichsheim und Luisenheim geprüft. Das Resultat war ein durchaus negatives; von einer spezifischen Wirkung kann gar keine Rede sein: weder schwanden die Bazillen noch war eine Änderung im Röntgenbilde oder in der Pirquetschen Reaktion zu sehen. Auch in einem Falle von Kehlkopftuberkulose versagte das Mittel vollständig.

Naumann (Meran-Reinerz).

E. Bücherbesprechungen.

Annual report for 1911 of the Chief Medical Officer of the Board of Board Education. (London 1912.)

Dieser Bericht des Medical Officer des Board of Education enthält manches auch für uns Interessante. Wir lernen die Handhabung der ärztlichen Schulaufsicht durch die entsprechenden Behörden und durch Schulärzte kennen; sie wird in Vergleich gestellt mit den Einrichtungen in Deutschland, Kanada und den Vereinigten Staaten. Ausführlich wird die körperliche Beschaffenheit der Schulkinder, die am häufigsten vorkommenden Störungen und Gebrechen besprochen. Dann folgen Angaben über die Tuberkulose in der Schule: Im Jahre 1911 fand sich von 713656 untersuchten Schulkindern bei 4778 Tuberkulose, und zwar bei 2602 Lungentuberkulose, bei 2176 andere Formen. Hieraus ergibt sich ein Prozentsatz von 1,12 tuberkulöser Kinder (es ist manifeste Tuberkulose gemeint); er ist seit 1908 (mit 1,43 $^0/_0$) etwas gesunken, doch will der Bericht daraus keine Schlüsse auf eine wirkliche Abnahme machen: tuberkulöse Kinder werden mehr und mehr vom Schulbesuch ausgeschlossen. Der Prozentsatz ist in den verschiedenen Gegenden des Landes verschieden, in einigen auffallend gering, in anderen verhältnismäßig hoch; doch mag das zum Teil an der verschiedenen Diagnostik liegen, die übrigens anscheinend mit großer Sorgfalt ausgeübt wird. Für die tuberkulösen Kinder wird gesorgt in 9 Sanatorien, die keinen Unterricht vorsehen, und in sechs anderen, die eine konzessionierte Schule haben. Auch gibt es eine Anzahl Freiluftschulen für derartige Kinder.

Der Bericht fordert Verbesserung der Maßnahmen zur Entdeckung und Erkennung der Tuberkulose bei den Schulkindern, womöglich in Anlehnung an eine Fürsorgestelle, Ermöglichung dauernder Behandlung namentlich der chirurgischen Formen, Vermehrung der Freiluftschulen (Waldschulen), Spielplätze u. dgl., Sorge für systematische und andauernde Überwachung außerhalb der Schule und zu Hause, durch den Lehrer, die Schul-

schwester, den Schularzt und freiwillige Wohltätigkeit. Die „Schulschwester" ist eine Persönlichkeit, die ähnliche Aufgaben hat, wie die Fürsorgeschwester an den Fürsorgestellen, und gerade bei den Kindern vortrefflich wirken kann.

Es werden auch die „Schulkliniken" erwähnt, die teils nur zur Beobachtung und Untersuchung der Kinder, teils zur Behandlung von Krankheitsfällen dienen, wobei aber mehr an andere Leiden und Gebrechen (Augen, Ohren, Zähne etc.) als an Tuberkulose gedacht ist. Besondere Besprechung finden dann noch ausführlich die Freiluftschulen in ihren verschiedenen Formen und Möglichkeiten, ferner die Sanatoriumschulen und Rekonvaleszentenschulen. Der Bericht ist sehr eingehend und lehrreich. Es ist sicher, daß man in England für die Gesundheit der Schuljugend nicht minder bemüht ist als bei uns, und daß wir gegenseitig voneinander lernen können. Der Bericht nimmt auf die deutschen Einrichtungen wiederholt Bezug. Meißen (Hohenhonnef).

Forty-first annual report of the Local Government Board 1911—12. (Report of the Med. Officer 1911—12.) (London 1912.)

Aus dem Bericht des Med. Officer, der als Ergänzung des Berichtes des Local Government Board von England und Wales den beiden Häusern des Parlaments vorgelegt wird, entnehmen wir einige auch für uns bemerkenswerte Angaben. Die allgemeine Sterblichkeit (Mortalitätsziffer) hat seit 1891—1911 um 20 % abgenommen, und zwar sank sie für Wochenbetterkrankungen um 70 %, für Lungenentzündung um 11 %, für Tuberkulose aller Formen um 29 %, für Lungentuberkulose um 27 %, für Bronchitis um 47 %. Auf 10000 Einwohner berechnet war sie 16,9 im Jahre 1901, 13,5 im Jahre 1910 und 14,3 im Jahre 1911. Die Kindersterblichkeit (in den ersten 5 Lebensjahren) auf 1000 Geburten betrug 1901 151, 1910 105, 1911 aber 132; der Anstieg erklärt sich durch das starke Auftreten von Durchfall und Darmstörungen in dem abnorm trockenen Jahre 1911.

Das Absinken der Tuberkulosesterblichkeit in England und Wales läßt sich seit 1851 verfolgen; die Kurve zeigt keinen Zusammenhang mit der Entdeckung der infektiösen Natur dieser Krankheit und den darauf beruhenden Maßnahmen. Es ist beim männlichen Geschlecht, namentlich für Lungentuberkulose, stärker als beim weiblichen. Die Mortalität an Lungentuberkulose hat stärker abgenommen als die infolge der anderen Formen von Tuberkulose.

In England ist bekanntlich seit 1912 die Anzeigepflicht für Tuberkulose allgemein eingeführt worden, nachdem sie 1908 für die dem Armengesetz unterstehenden Kranken, und 1911 für alle Krankenhäuser angeordnet war. Das Gesetz ist möglichst schonend gedacht; über seine Wirkung kann erst nach einiger Zeit geurteilt werden. Neuerdings werden auch Verfügungen gegen das Ausspucken auf den Straßen erwogen und empfohlen; Verbote des Ausspuckens in öffentlichen Gebäuden, Wartesälen, in Eisenbahn- und Trambahnen, Parkanlagen etc. bestehen bereits.

Auch die Beziehungen der bovinen zu der menschlichen Tuberkulose werden besprochen im Anschluß an die Ergebnisse der Untersuchungen der Royal Commission, die 1901 ihre Arbeiten begann. Das Vorkommen von bovinen Bazillen bei gewissen Formen der menschlichen Tuberkulose (namentlich Halsdrüsen- und Abdominaltuberkulose) ist sicher erwiesen; bei Lungentuberkulose dagegen ist es selten. Immerhin wurden von der Kommission in 28 Fällen genauer Sputumuntersuchung zweimal bovine Bazillen gefunden. Entsprechende Aufmerksamkeit auf die Tuberkulose der Tiere, namentlich des Rindviehes; Kontrolle besonders der Milch und der Butter ist nötig, und wird in England sorgfältig durchgeführt. Meißen (Hohenhonnef).

Der **Lupus-Ausschuß** des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose wird am 27. Oktober in Berlin tagen. Neben dem Bericht über die Tätigkeit der Kommission wird über endogene und ektogene Entstehung und über neuere Behandlungsmethoden des Lupus verhandelt.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XX. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXX.

Statistische Beiträge zur Frage der Heilstättenkuren.

IV. Mitteilung.[1])

Von

F. Köhler, Holsterhausen-Werden, Ruhr.

Unser Plan für die Ermittelung der Dauererfolge bei den Tuberkulösen, welche in der Heilstätte Holsterhausen eine Kur durchmachten, geht dahin, sämtliche Tuberkulöse, deren Kur in die ersten 8 Jahre des Bestehens der Heilstätte fallen, 10 Jahre hindurch alle 2 Jahre auf ihre Arbeitsverhältnisse hin zu prüfen, um damit ein recht erhebliches, der Beurteilung zugängliches Material zu erhalten. Es werden damit etwas über 4000 Tuberkulöse bis zu einer Frist von 10 Jahren nach ihrer Heilstättenkur nach dem Stande von 2 zu 2 Jahren kontrolliert.

Ferner ist eine scharfe Trennung vorgesehen zwischen sog. „durchgeführten Kuren" und sog. „abgebrochenen Kuren" und drittens sog. „nicht aufgenommenen Kuren".

Unter die erste Rubrik fallen die Kranken, welche eine Kur von 3 bis 4 Monaten durchführten, unter die zweite diejenigen, welche nach ganz kurzer Zeit auf eigenen Wunsch die Kur abbrachen, unter die dritte diejenigen, welche nach wenigen Tagen wegen „Ungeeignetheit" infolge zu weit vorgeschrittenen Leidens wieder entlassen werden mußten. Diese letztere Rubrik umfaßt also von vornherein aussichtslose Fälle, die zweite Rubrik gewinnt eine besondere Bedeutung in der Vergleichung mit der ersten, insofern sie einmal das gleiche Material enthält wie die erste, die in ihr begriffenen Kranken aber, als einer gründlichen Kur nicht teilhaftig, gewissermaßen als Nichtbehandelte ein gutes Vergleichsmaterial im Hinblick auf die Wertung wirklicher, durchgeführter Heilstättenkuren abgeben.

Weiterhin erschien mir die Feststellung, die meist vorgenommen wird: Arbeitsfähig, nicht arbeitsfähig, gestorben, oder gar die Kurbeurteilung nach dem Rentenempfang oder Rentennichtempfang oberflächlich, so daß unsere Statistik besser unterscheiden zu müssen glaubte zwischen:

[1]) Vgl. diese Zeitschrift Bd. 16, Heft 1; Bd. 17, Heft 4; Bd. 19, Heft 3.

1. Arbeitsfähig,
(mit den Unterabteilungen: in den letzten 2 Jahren „ständig gearbeitet" und „mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet")
2. Teilweise arbeitsfähig,
3. Arbeitsunfähig,
4. Gestorben.

Man mag gegen solche Statistik einzelne Einwände erheben, wie sie mit mehr oder weniger Recht gegen jede Statistik üblich sind. Insbesondere verrät sie nichts über den wirklichen Lungenbefund der einzelnen Kranken, ferner ist die Bezeichnung „mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet" dehnbar und umfaßt auch Unterbrechungen der Tätigkeit, deren Ursache nicht im Lungenleiden, sondern in irgend einer anderweitigen Erkrankung oder gar in einem allgemeinen Erholungsbedürfnis gelegen haben möge. Der Begriff „teilweise arbeitsfähig" läßt sich ebenfalls eine gewisse Dehnbarkeit gefallen. Unfälle, Gefängnisstrafen, Schwierigkeit der Erlangung einer Berufstätigkeit, Arbeitslosigkeit infolge Konjunkturungunst, die gerade im Industriebezirk eine Rolle spielt, etc. — alles das sind Dinge, mit denen man die Stichhaltigkeit unserer Zahlen anfechten kann. Hinsichtlich der Todesfälle kann geltend gemacht werden, daß nicht festgestellt ist, ob der Tod infolge Lungenleidens und nicht etwa infolge anderer Erkrankungen, infolge Unfalles und Selbstmordes erfolgt ist. Dieser der Statistik anhaftenden Unzulänglichkeiten bin ich mir wohl bewußt. Aber ich glaube nicht, daß die Schwierigkeiten so maßgebend sein können, wenn das Material eben wirklich sich aus Tausenden zusammensetzt und damit genauere Prozentzahlen festgestellt werden können, als wenn es sich um etliche Hundert von Kranken handelte.

Die Neuarbeit im Jahre 1912 bestand also zunächst in der Kontrolle der Tuberkulösen — Nichttuberkulöse wurden grundsätzlich ausgeschlossen — aus dem Jahre 1910, dann derjenigen aus dem Jahre 1908, 1906, 1904 und 1902, deren Arbeitsverhältnis der letzten 2 Jahre festgestellt wurde. Die Ergebnisse wurden alsdann zu dem Gesamtresultat, welches wir in der vorjährigen Arbeit erhoben haben, addiert, so daß wir in den folgenden Mitteilungen Bericht erstatten über das Arbeitsverhältnis von

1. 4076 Tuberkulösen 2 Jahre nach der Kur
2. 2944 „ 4 „ „ „ „
3. 1877 „ 6 „ „ „ „
4. 858 „ 8 „ „ „ „
5. 83 „ 10 „ „ „ „

Die Zahl der nicht mehr kontrollierbaren Kranken — meist infolge Auswanderung oder Verschollenseins — ist verhältnismäßig recht gering. Sie beträgt prozentual für die Kranken sub 1): 2,6 %, sub 2): 5,1 %, sub 3): 5,2 %, sub 4): 7,2 %, sub 5): 6,7 %.

Die Beifügung einer Notiz darüber, mit welchem Erfolge die Kranken bei durchgeführter Kur entlassen waren, haben einen Wert insofern, als daraus klar hervorgeht, wie stark subjektiven Momenten die Zensurerteilung nach Ablauf der Kur unterliegt und sicher der Boden, auf dem die Beurteilung

fußen zu können vermeint, unsicher zu sein pflegt. Freilich fällt die Berufsart, das ganze soziale Milieu des Entlassenen ausschlaggebend dafür ins Gewicht, ob der Entlassene den erreichten Erfolg aufrecht erhalten kann oder nicht.

Statistik.

I.

A. **Im Jahre 1910** hatten wir 479 Tuberkulosefälle. Von allen war Nachricht zu erreichen. Die **479 Kontrollen** teilen sich in

durchgeführte Kuren 414,
vorzeitig abgebrochene Kuren 51,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 14.

I. Von den 414 mit durchgeführter Kur haben

1. ständig gearbeitet 150 = 36,3 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 47,
mit Erfolg II . . . 85,
mit Erfolg III . . . 16,
mit Erfolg IV . . . 2,

2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 81 = 19,5 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 19,
mit Erfolg II . . . 49,
mit Erfolg III . . . 12,
mit Erfolg IV . . . 1,

3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 111 = 26,8 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 19,
mit Erfolg II . . . 65,
mit Erfolg III . . . 20,
mit Erfolg IV . . . 7,

4. sind arbeitsunfähig gewesen: 24 = 5,8 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 1,
mit Erfolg II . . . 10,
mit Erfolg III . . . 10,
mit Erfolg IV . . . 3,

5. sind gestorben: 48 = 11,6 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 1,
mit Erfolg II . . . 12,
mit Erfolg III . . . 16,
mit Erfolg IV . . . 19.

Demnach waren von den 414 mit durchgeführter Kur im Jahre 1910 zwei Jahre später

231 = 55,8 % voll arbeitsfähig,
111 = 26,8 % teilweise arbeitsfähig,
24 = 5,8 % arbeitsunfähig,
48 = 11,6 % verstorben.

II. Von den 51 mit abgebrochener Kur (freiwillige oder disziplinarische Entlassung) haben

1. ständig gearbeitet: 13 = 25,5 %,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 5 = 9,8 %,
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 23 = 45,1 %,
4. sind arbeitsunfähig gewesen: 4 = 7,9 %,
5. sind verstorben: 6 = 11,7 %.

Demnach waren von den 51 mit abgebrochener Kur im Jahre 1910 zwei Jahre später

18 = 35,3 % voll arbeitsfähig,
23 = 45,1 % teilweise arbeitsfähig,
4 = 7,9 % arbeitsunfähig,
6 = 11,7 % verstorben.

III. Von den 14 wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommenen Kuren haben

1. ständig gearbeitet: 1 = 7,1 %,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: —
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: —
4. sind arbeitsunfähig gewesen: 1 = 7,1 %,
5. sind gestorben: 12 = 85,8 %.

B. **Im Jahre 1908** hatten wir 573 Tuberkulosefälle. Von 35 war keine Nachricht zu erhalten. Die **538 Kontrollen** teilen sich in

durchgeführte Kuren 455,
vorzeitig abgebrochene Kuren 50,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 33.

I. Von den 455 mit durchgeführter Kur haben

1. ständig gearbeitet: 137 = 30,1 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 37,
mit Erfolg II . . . 91,
mit Erfolg III . . . 8,
mit Erfolg IV . . . 1,

2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 76 = 16,7 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 16,
mit Erfolg II . . . 47,
mit Erfolg III . . . 12,
mit Erfolg IV . . . 1,

3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 120 = 26,4 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 17,
mit Erfolg II . . . 94,
mit Erfolg III . . . 7,
mit Erfolg IV . . . 2,

4. sind arbeitsunfähig gewesen: 15 = 3,3 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: —
mit Erfolg II . . . 7,
mit Erfolg III . . . 6,
mit Erfolg IV . . . 2,

5. sind gestorben: 107 = 23,5 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 5,
mit Erfolg II . . . 40,
mit Erfolg III . . . 32,
mit Erfolg IV . . . 30.

Demnach waren von den 455 mit durchgeführter Kur im Jahre 1908, vier Jahre später

213 = 46,8 % voll arbeitsfähig,
120 = 26,4 % teilweise arbeitsfähig,
15 = 3,3 % arbeitsunfähig,
107 = 23,5 % verstorben.

II. Von den 50 mit abgebrochener Kur (freiwillige oder disziplinarische Entlassung) haben

1. ständig gearbeitet: 11 = 22 %,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 6 = 12 %,
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 20 = 40 %,
4. sind arbeitsunfähig gewesen: 5 = 10 %,
5. sind gestorben: 8 = 16 %.

Demnach waren von den 50 mit abgebrochener Kur im Jahre 1908 vier Jahre später

17 = 34 % voll arbeitsfähig,
20 = 40 % teilweise arbeitsfähig,
5 = 10 % arbeitsunfähig,
8 = 16 % verstorben.

III. Von den 33 wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommenen Kuren haben

1. ständig gearbeitet: 1 = 3 %,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: —,
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: —,
4. sind arbeitsunfähig gewesen: 2 = 6 %,
5. sind gestorben: 30 = 91 %.

C. **Im Jahre 1906** hatten wir 547 Tuberkulosefälle. Von 20 war keine Nachricht zu erhalten. Die **527 Kontrollen** teilen sich in

durchgeführte Kuren 429,
vorzeitig abgebrochene Kuren 60,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 38.

I. Von den 429 mit durchgeführter Kur haben

1. ständig gearbeitet: 131 = 30,5 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 33,
mit Erfolg II . . . 84,
mit Erfolg III . . . 12,
mit Erfolg IV . . . 2,

2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 71 = 16,5 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 14,
mit Erfolg II . . . 48,
mit Erfolg III . . . 9,
mit Erfolg IV . . . —,

3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 113 = 26,4 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 26,
mit Erfolg II . . . 65,
mit Erfolg III . . . 18,
mit Erfolg IV . . . 4,

4. sind arbeitsunfähig gewesen: 23 = 5,4 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 2,
mit Erfolg II . . . 11,
mit Erfolg III . . . 8,
mit Erfolg IV . . . 2,

5. sind gestorben: 91 = 21,2 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 5,
mit Erfolg II . . . 26,
mit Erfolg III . . . 34,
mit Erfolg IV . . . 26.

Demnach waren von den 429 mit durchgeführter Kur im Jahre 1906, sechs Jahre später

202 = 47 % voll arbeitsfähig,
113 = 26,4 % teilweise arbeitsfähig,
23 = 5,4 % arbeitsunfähig,
91 = 21,2 % verstorben.

II. Von den 60 mit abgebrochener Kur (freiwillige oder disziplinarische Entlassung) haben

1. ständig gearbeitet: 16 = 26,6 %,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 5 = 8,4 %,
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 15 = 25 %,
4. sind arbeitsunfähig gewesen: 8 = 13,4 %,
5. sind gestorben: 16 = 26,6 %.

Demnach waren von den 60 mit abgebrochener Kur im Jahre 1906 sechs Jahre später

21 = 35 % voll arbeitsfähig,
15 = 25 % teilweise arbeitsfähig,
8 = 13,4 % arbeitsunfähig,
16 = 26,6 % verstorben.

III. Von den 38 wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommenen Kuren haben

1. ständig gearbeitet: 1 = 2,6 %,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: —
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 1 = 2,6 %,

4. sind arbeitsunfähig gewesen: 2 = 5,3 %,
5. sind gestorben: 34 = 89,5 %.

D. **Im Jahre 1904** hatten wir 482 Tuberkulosefälle. Von 22 war keine Nachricht zu erhalten. Die **460 Kontrollen** teilen sich in
durchgeführte Kuren 405,
vorzeitig abgebrochene Kuren 26,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 29.

I. Von den 405 mit durchgeführter Kur haben
1. ständig gearbeitet: 135 = 33,4 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 50,
mit Erfolg II . . . 70,
mit Erfolg III . . . 15,
mit Erfolg IV . . . —.
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 35 = 8,6 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 14,
mit Erfolg II . . . 17,
mit Erfolg III . . . 4,
mit Erfolg IV . . . —,
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 78 = 19,2 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 25,
mit Erfolg II . . . 46,
mit Erfolg III . . . 6,
mit Erfolg IV . . . 1,
4. sind arbeitsunfähig gewesen: 26 = 6,4 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 8,
mit Erfolg II . . . 11,
mit Erfolg III . . . 5,
mit Erfolg IV . . . 2,
5. sind gestorben: 131 = 32,4 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 16,
mit Erfolg II . . . 46,
mit Erfolg III . . . 53,
mit Erfolg IV . . . 16.

Demnach waren von den 405 mit durchgeführter Kur im Jahre 1904, acht Jahre später
170 = 42 % voll arbeitsfähig,
78 = 19,2 % teilweise arbeitsfähig,
26 = 6,4 % arbeitsunfähig,
131 = 32,4 % verstorben.

II. Von den 26 mit abgebrochener Kur (freiwillige oder disziplinarische Entlassung) haben
1. ständig gearbeitet: 8 = 30,8 %,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 1 = 3,8 %,
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 7 = 26,9 %,

4. sind arbeitsunfähig gewesen: 2 = 7,7 %,
5. sind gestorben: 8 = 30,8 %.

Demnach waren von den 26 mit abgebrochener Kur im Jahre 1904, acht Jahre später

9 = 34,6 % voll arbeitsfähig,
7 = 26,9 % teilweise arbeitsfähig,
2 = 7,7 % arbeitsunfähig,
8 = 30,8 % verstorben.

III. Von den 29 wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommenen Kuren haben

1. ständig gearbeitet: —,
2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: —,
3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: –,
4. sind arbeitsunfähig gewesen: 1 = 3,4 %,
5. sind gestorben: 28 = 96,6 %.

Die Ergebnisse der erstmalig kontrollierten Patienten von 1902 — nach zehnjähriger Frist — finden sich unter der Gesamtübersicht sub E.

II.

Addieren wir nun unsere Ergebnisse aus dem Jahre 1912 zu den bisherigen **Sammelresultaten**, so haben wir für die

A. Gesamtübersicht der Verhältnisse **nach 2 Jahren:**

4185 Tuberkulosefälle. Es war keine Kenntnis zu erhalten von 109 = 2,6 %, so daß **4076 Kontrollen** verbleiben. Von diesen entfallen auf

durchgeführte Kuren 3473,
vorzeitig abgebrochene Kuren 387,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 216.

1. Von den 3473 mit durchgeführter Kur haben nach 2 Jahren ständig gearbeitet: 1363 = **39,2** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 400,
mit Erfolg II . . . 809,
mit Erfolg III . . . 143,
mit Erfolg IV . . . 11,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 730 = **21,0** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 158,
mit Erfolg II . . . 478,
mit Erfolg III . . . 88,
mit Erfolg IV . . . 6,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 683 = **19,7** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 134,
mit Erfolg II . . . 410,
mit Erfolg III . . . 115,
mit Erfolg IV . . . 24,

nicht mehr gearbeitet: 224 = **6,5** %.

Davon waren mit Erfolg I entlassen: 19,
mit Erfolg II . . . 101,
mit Erfolg III . . . 71,
mit Erfolg IV . . . 33,
nach 2 Jahren nicht mehr gelebt: 473 = **13,6 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 16,
mit Erfolg II . . . 115,
mit Erfolg III . . . 175,
mit Erfolg IV . . . 167.

Demnach waren von 3473 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur zwei Jahre nach ihrer Kur:

2093 = 60,2 % voll arbeitsfähig,
683 = 19,7 % teilweise arbeitsfähig,
224 = 6,5 % arbeitsunfähig,
473 = 13,6 % verstorben.

2. Interessant und äußerst wichtig für die Beurteilung der Wirkung der Heilstättenkuren zugleich ist der Vergleich dieser Zahlen mit den Ergebnissen der Arbeitsverhältnisse solcher, welche die Kur **vorzeitig**, entweder freiwillig oder aus disziplinarischen Gründen abbrachen. Es sind hier also nicht die von vornherein Ungeeigneten mitgerechnet.

3. Von den 387 mit **vorzeitig** abgebrochener Kur haben
ständig gearbeitet: 117 = 30,2 %,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 68 = 17,6 %,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 116 = 29,9 %,
nicht mehr gearbeitet: 29 = 7,5 %,
nicht mehr gelebt: 57 = 14,8 %.

Es sind somit bei abgebrochener Kur:

voll arbeitsfähig .	47,8 %,	gegenüber	60,2 %	bei durchgeführter Kur,
teilw. „ .	29,9 %,	„	19,7 %	„ „
arbeitsunfähig . .	7,5 %,	„	6,5 %	„ „
verstorben . . .	14,8 %,	„	13,6 %	„ „

B. Gesamtübersicht der Verhältnisse **nach 4 Jahren**:

3104 Tuberkulosefälle. Es war keine Kenntnis zu erhalten von 160 = 5,1 %, so daß **2944 Kontrollen** verbleiben. Von diesen entfallen auf
durchgeführte Kuren 2520,
vorzeitig abgebrochene Kuren 254,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 170.

1. Von den 2520 mit durchgeführter Kur haben nach 4 Jahren in den letzten 2 Jahren

ständig gearbeitet: 829 = **32,9 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 227,
mit Erfolg II . . . 525,
mit Erfolg III . . . 70,
mit Erfolg IV . . . 7,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 518 = **20,6 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 129,
mit Erfolg II . . . 320,
mit Erfolg III . . . 67,
mit Erfolg IV . . . 2,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 482 = **19,1 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 92,
mit Erfolg II . . . 307,
mit Erfolg III . . . 75,
mit Erfolg IV . . . 8,

nicht mehr gearbeitet: 135 = **5,4 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 18,
mit Erfolg II . . . 67,
mit Erfolg III . . . 36,
mit Erfolg IV . . . 14,

nach 4 Jahren nicht mehr gelebt: 556 = **22 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 37,
mit Erfolg II . . . 182,
mit Erfolg III . . . 193,
mit Erfolg IV . . . 144.

Demnach waren von 2520 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur vier Jahre nach ihrer Kur

1347 = 53,5 % voll arbeitsfähig,
482 = 19,1 % teilweise arbeitsfähig,
135 = 5,4 % arbeitsunfähig,
556 = 22 % verstorben.

2. Von den 254 mit vorzeitig abgebrochener Kur haben
ständig gearbeitet: 57 = 22,5 %,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 40 = 15,7 %,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 69 = 27,2 %,
nicht mehr gearbeitet: 24 = 9,4 %,
nicht mehr gelebt: 64 = 25,2 %.

Demnach waren von den 254 mit **vorzeitig** abgebrochener Kur vier Jahre später

97 = 38,2 %	voll arbeitsfähig,	gegenüber	53,5 %	bei durchgeführter Kur,
69 = 27,2 %	teilw. arbeitsfähig,	„	19,1 %	„ „
24 = 9,4 %	arbeitsunfähig,	„	5,4 %	„ „
64 = 25,2 %	verstorben,	„	22 %	„ „

C. Gesamtübersicht der Verhältnisse **nach 6 Jahren:**

1980 Tuberkulosefälle. Es war keine Kenntnis zu erhalten von 103 = 5,2 %, so daß **1877 Kontrollen** verbleiben. Von diesen entfallen auf
durchgeführte Kuren 1626,
vorzeitig abgebrochene Kuren 148,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 103.

1. Von den 1626 mit durchgeführter Kur haben nach 6 Jahren in den letzten zwei Jahren

ständig gearbeitet: 552 = **33,9 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 168,
mit Erfolg II . . . 332,
mit Erfolg III . . . 47,
mit Erfolg IV . . . 5,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 254 = **15,7 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 59,
mit Erfolg II . . . 165,
mit Erfolg III . . . 30,
mit Erfolg IV . . . —,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 293 = **18 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 68,
mit Erfolg II . . . 174,
mit Erfolg III . . . 45,
mit Erfolg IV . . . 6,

nicht mehr gearbeitet: 104 = **6,4 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 15,
mit Erfolg II . . . 54,
mit Erfolg III . . . 27,
mit Erfolg IV . . . 8,

nach 6 Jahren nicht mehr gelebt: 423 = **26 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 39,
mit Erfolg II . . . 145,
mit Erfolg III . . . 148,
mit Erfolg IV . . . 91.

Demnach waren von 1626 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur sechs Jahre nach ihrer Kur

806 = 49,6 % voll arbeitsfähig,
293 = 18 % teilweise arbeitsfähig,
104 = 6,4 % arbeitsunfähig,
423 = 26 % verstorben.

2. Von den 148 mit vorzeitig abgebrochener Kur haben
ständig gearbeitet: 35 = 23,7 %,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 11 = 7,4 %,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 41 = 27,7 %,
nicht mehr gearbeitet: 15 = 10,1 %,
nicht mehr gelebt: 46 = 31,1 %.

Demnach waren von den 148 mit **vorzeitig** abgebrochener Kur sechs Jahre später

46 = 31,1 % voll arbeitsfähig, gegenüber 49,6 % bei durchgeführter Kur,
41 = 27,7 % teilw. arbeitsfähig, „ 18 % „ „
15 = 10,1 % arbeitsunfähig, „ 6,4 % „ „
46 = 31,1 % verstorben, „ 26 % „ „

D. Gesamtübersicht der Verhältnisse **nach 8 Jahren:**

925 Tuberkulosefälle. Es war keine Kenntnis zu erhalten von 67 = 7,2 %, so daß **858 Kontrollen** verbleiben. Von diesen entfallen auf

durchgeführte Kuren 760,
vorzeitig abgebrochene Kuren 49,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 49.

1. Von den 760 mit durchgeführter Kur haben nach 8 Jahren in den letzten 2 Jahren

ständig gearbeitet: 264 = **34,7 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 92,
mit Erfolg II . . . 149,
mit Erfolg III . . . 22,
mit Erfolg IV . . . 1,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 73 = **9,6 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 25,
mit Erfolg II . . . 36,
mit Erfolg III . . . 12,
mit Erfolg IV . . . —,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 123 = **16,2 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 37,
mit Erfolg II . . . 73,
mit Erfolg III . . . 12,
mit Erfolg IV . . . 1,

nicht mehr gearbeitet: 50 = **6,6 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 11,
mit Erfolg II . . . 25,
mit Erfolg III . . . 8,
mit Erfolg IV . . . 6,

nach 8 Jahren nicht mehr gelebt: 250 = **32,9 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 30,
mit Erfolg II . . . 88,
mit Erfolg III . . . 83,
mit Erfolg IV . . . 49.

Demnach waren von 760 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur acht Jahre nach ihrer Kur

337 = 44,3 % voll arbeitsfähig,
123 = 16,2 % teilweise arbeitsfähig,
50 = 6,6 % arbeitsunfähig,
250 = 32,9 % verstorben.

2. Von den 49 mit vorzeitig abgebrochener Kur haben
ständig gearbeitet: 14 = 28,6 %,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 2 = 4,1 %,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 9 = 18,4 %,
nicht mehr gearbeitet: 3 = 6,1 %,
nicht mehr gelebt: 21 = 42,8 %.

Demnach waren von den 49 mit **vorzeitig** abgebrochener Kur acht Jahre später

16 = 32,7 % voll arbeitsfähig, gegenüber 44,3 % bei durchgeführter Kur
9 = 18,4 % teilweise arbeitsfähig, „ 16,2 % „ „
3 = 6,1 % arbeitsunfähig, „ 6,6 % „ „
21 = 42,8 % verstorben, „ 32,9 % „ „

E. **Im Jahre 1902**, dem Eröffnungsjahr der Anstalt, hatten wir 89 Tuberkulosefälle. Von 6 war keine Nachricht zu erhalten = 6,7 %. Die **83 Kontrollen** teilen sich in

durchgeführte Kuren 68,
vorzeitig abgebrochene Kuren 7,
wegen Ungeeignetheit nicht aufgenommene Kuren 8.

1. Von den 68 mit durchgeführter Kur haben nach 10 Jahren in den letzten 2 Jahren

1. ständig gearbeitet: 28 = **41,2** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 10,
mit Erfolg II . . . 16,
mit Erfolg III . . . 2,
mit Erfolg IV . . . —,

2. mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 11 = **16,2** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 4,
mit Erfolg II . . . 7,
mit Erfolg III . . . —,
mit Erfolg IV . . . —,

3. mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 10 = **14,7** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 2,
mit Erfolg II . . . 5,
mit Erfolg III . . . 3,
mit Erfolg IV . . . —,

4. sind arbeitsunfähig gewesen: 5 = **7,3** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 1,
mit Erfolg II . . . 4,
mit Erfolg III . . . —,
mit Erfolg IV . . . —,

5. sind gestorben: 14 = **20,6** %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen: 2,
mit Erfolg II . . . 5,
mit Erfolg III . . . 3,
mit Erfolg IV . . . 4.

Demnach waren von den 68 mit **durchgeführter** Kur im Jahre 1902, zehn Jahre später

39 = 57,4 % voll arbeitsfähig,
10 = 14,7 % teilweise arbeitsfähig,
5 = 7,3 % arbeitsunfähig,
14 = 20,6 % verstorben.

2. Von den 7 mit vorzeitig abgebrochener Kur haben
ständig gearbeitet: 3 = 42,9 %,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 1 = 14,2 %,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: — = 0 %,
nicht mehr gearbeitet: — = 0 %,
nicht mehr gelebt: 3 = 42,9 %.

Demnach waren von den 7 mit **vorzeitig** abgebrochener Kur zehn Jahre später
4 = 57,1 % voll erwerbsfähig, gegenüber 57,4 % bei durchgeführter Kur,
— = 0 % teilweise erwerbsfähig, „ 14,7 % „ „
— = 0 % arbeitsunfähig, „ 7,3 % „ „
3 = 42,9 % verstorben, „ 20,6 % „ „

Natürlich berechtigen diese Zahlen für die Ergebnisse der Kontrolle unserer Kranken nach 10 Jahren nach Ablauf ihrer Kur nicht zu weitgehenden Schlüssen, da das Material noch nicht groß genug ist. Die Verhältnisse werden durch die Kontrollen der nächsten Jahre noch mehr geklärt werden.

	Es sind somit in den letzten 2 Jahren				
Bei durchgeführter Kur	2 Jahre nach der Kur	4 Jahre nach der Kur	6 Jahre nach der Kur	8 Jahre nach der Kur	10 Jahre nach der Kur
Voll arbeitsfähig	60,2 %	53,5 %	49,6 %	44,3 %	57,1 %
Teilweise arbeitsfähig	19,7 %	19,1 %	18,0 %	16,2 %	14,7 %
Arbeitsunfähig	6,5 %	5,4 %	6,4 %	6,6 %	7,3 %
Gestorben	13,6 %	22,0 %	26,0 %	32,9 %	20,6 %
Bei freiwillig abgebrochener Kur:					
Voll arbeitsfähig	47,8 %	38,2 %	31,1 %	32,7 %	57,1 %
Teilweise arbeitsfähig	29,9 %	27,2 %	27,7 %	18,4 %	—
Arbeitsunfähig	7,5 %	9,4 %	10,1 %	6,1 %	—
Gestorben	14,8 %	25,2 %	31,1 %	42,8 %	42,9 %

III.

Die Gesamtübersicht unserer Statistik ergibt einen Abfall der Arbeitsfähigkeit in vollem Umfange im Zeitraum von 2 zu 4 zu 6 zu 8 Jahren bei durchgeführter Kur von 60,2 % auf 53,5 %, auf 49,6 %, auf 44,3 %, dagegen bei vorzeitig abgebrochener Kur, also gewissermaßen bei den Nichtbehandelten, von 47,8 % auf 38,2 %, auf 31,1 %, während nach 8 Jahren eine kleine Steigerung auf 32,7 % zu verzeichnen ist.

Es sind somit Vollbehandelte nach 6 Jahren noch zu fast 50 % voll arbeitsfähig, während Nichtbehandelte schon nach 2 Jahren zu unter 50 % arbeitsfähig sind und nach 8 Jahren den Stand von fast 33 %, also etwa ein Drittel, hinsichtlich der vollen Arbeitsfähigkeit erreichen. Dagegen haben wir bei Behandelten 8 Jahre nach der Kur noch 44,3 % volle Arbeitsfähigkeit.

Die partielle Arbeitsfähigkeit ist dagegen bei den Nichtbehandelten erheblich höher als bei den Behandelten: 29,9 %, 27,2 %, 27,7 % gegenüber 19,7 %, 19,1 %, 18 %; es nähern sich aber die Werte auf-

fallend im 8. Jahre nach der Kur, da Behandelte zu 16,2 % und Nichtbehandelte zu 18,4 % teilweise arbeitsfähig sind.

Die Arbeitsunfähigkeit ist bei den Nichtbehandelten etwas höher: 7,5 %, 9,4 %, 10,1 %, 6,1 % gegenüber 6,5 %, 5,4 %, 6,4 %, 6,6 % bei den Vollbehandelten. Mit dem 8. Jahre nach der Kur ist also fast der gleiche Stand bei Behandelten wie Nichtbehandelten erreicht.

Die Sterbestatistik liefert für die Vollbehandelten und die Nichtbehandelten eklatante Unterschiede: Es steigt bei Vollbehandelten von 2 zu 2 Jahren die Prozentzahl von 13,6 auf 22, 26, 32,9. 8 Jahre nach der Kur sind also noch nicht ein Drittel der Vollbehandelten gestorben. Dagegen macht bei Nichtbehandelten sich ein ungleich größerer Sprung bemerkbar, nämlich von 14,8 % auf 25,2 %, 31,1 % und 42,8 %. Von den Nichtbehandelten sind also nach 2 Jahren: 1,2 % mehr, nach 4 Jahren 3,2 % mehr, nach 6 Jahren 5,1 % mehr, nach 8 Jahren fast 10 % mehr gestorben.

Wenn wir auch in Rücksicht auf die bisher geringe Zahl der nach 10 Jahren Kontrollierten auf die gewonnenen Zahlen für dieselben keinen besonderen Wert legen wollen, so bleibt doch immerhin bemerkenswert, daß die Nichtbehandelten sämtlich entweder voll arbeitsfähig oder aber gestorben waren. Die Prozentzahl der voll Arbeitsfähigen (57,1 %) unterscheidet sich kaum von der der Vollbehandelten (57,4 %), so daß wir wohl annehmen können, daß hier die zumeist erfolgte Ausheilung des Lungenprozesses die Nivellierung herbeigeführt hat. Nach 10 Jahren macht sich also kaum mehr ein Unterschied hinsichtlich der vollen Arbeitsfähigkeit geltend, wofern nicht der Kranke bereits gestorben ist, und eben darin macht sich eine bemerkenswerte Differenz geltend. Denn von den Nichtbehandelten waren nach 10 Jahren: 42,9 %, von den Behandelten nur 20,6 %, also 22,3 % weniger tot!

Ich glaube, daß die mitgeteilten Ergebnisse deutlich für die Zweckmäßigkeit und tatsächliche Wirkung der durchgeführten Heilstättenkuren sprechen um so mehr, da in der vorliegenden Statistik für die beiden Rubriken der durchgeführten und abgebrochenen Kuren durchweg gleichwertiges Material verarbeitet ist und auch nicht die von vornherein „Ungeeigneten" in Betracht gezogen sind.

Für die Versicherungsanstalten dürfte aller Zweifel an der Rentabilität möglichst zahlreicher Kurübernahmen beseitigt sein und auch möglichst ausgiebige Gewährung von Wiederholungskuren zweckmäßig erscheinen. Nachdrücklich ist darauf hinzuwirken, daß alle Momente beseitigt werden, welche den in Kur befindlichen Lungenkranken bewegen können, die Kur abzubrechen, da mit dem Abbruch der Kur die sozialen Ausnutzungsmöglichkeiten des Einzelindividuums wesentlich herabgemindert werden und der Kranke einem wesentlich unbestimmteren Schicksal entgegengeht, als wenn er einmal gründlich behandelt worden ist. Ich bin fest davon überzeugt, daß gründliche Kuren zur rechten Zeit den verhängnisvollen Fortgang des tuberkulösen Leidens recht oft aufhalten können; freilich gehört dazu Gewissenhaftigkeit des Kranken selbst wie Ausnutzung aller Behandlungsmethoden, über welche die moderne Heilstätte verfügt.

XXXI.
Über neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der Tuberkulose.

Bericht über das Jahr 1912.

Von

Dr. med. G. Schröder,
leitender Arzt der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg O.-A. Neuenbürg.

I. Specifica.

Die Tuberkulinliteratur schwillt weiter zu bedenklicher Höhe an, ein Beweis, daß die Ansichten über Wahl des Präparates, Dosierung, Auswahl der Fälle etc. noch schwanken, ein weiterer Beweis dafür, daß wir in den verschiedenen Tuberkulinen das ideale antituberkulöse Spezifikum nicht besitzen. — Es bleibt also eine notwendige und nützliche Aufgabe, die einschlägige Literatur des Berichtsjahres kritisch zu sichten. Alles zu bringen, würde verwirren und den Rahmen des Berichtes überschreiten. Wir wollen versuchen, neue Gedanken und Vorschläge kurz zu skizzieren, die eventuell berufen sind, uns auf diesem schwierigen Gebiete voranzubringen.

Eine günstige Beeinflussung der experimentellen Meerschweinchen- und Kaninchentuberkulose mit Alttuberkulin ist Haupt[1]) ebensowenig gelungen wie den meisten nicht der Kochschen Schule angehörenden Experimentatoren. Haupt lehnte sich möglichst in der Dosierung dem beim Menschen üblichen Verfahren an. Er sah weder günstige noch ungünstige Wirkungen.

Die Tuberkulinwirkung ist noch immer nicht befriedigend erklärt. Alte Theorien werden durch neue in raschem Fluge verdrängt. O. Bail[2]) suchte neuerdings durch Versuchsserien zu beweisen, daß das injizierte Tuberkulin nur da wirkt, wo tuberkulöses Gewebe sich findet. Hier bildet sich ein giftiges Reaktionsprodukt, welches zur Entzündung um die Herde führt und die Allgemeinwirkung bedingt. Vielleicht liefert das an den Herd gelangende Tuberkulin auch nur den Anreiz zur stärkeren Giftabscheidung desselben.

Die bekannte v. Wassermann-Brucksche Theorie der Tuberkulinwirkung ist durch Versuche am Auge hochimmunisierter Kaninchen von Schieck[3]) nicht bestätigt worden. Der Autor konnte nicht feststellen, daß das Zusammenstoßen von tuberkulösem Antigen und tuberkulösem komplementbindenden Antikörper Leukocyten als Komplementträger anlockt. Der Antikörper richtet sich auch wahrscheinlich nicht gegen das wirksame Prinzip des Tuberkelbazillus. — Damit ist überhaupt zu rechnen, daß die durch Tuberkulininjektionen hervorgerufenen Antikörper im Blute des Behandelten mit den Heilungsvorgängen in den Krankheitsherden nichts zu tun haben [vgl. auch Moellers[4])].

[1]) Brauers Beitr., Bd. 23, Heft 4.
[2]) Ztschr. f. Immunitätsf., Bd. 12, Heft 4.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 7.
[4]) Ibidem 1912, Nr. 16.

F. Meyer und K. Schmitz[1]) glauben festgestellt zu haben, daß das injizierte Tuberkulin im Blute, besonders in den Erythrocyten, einen Reaktionskörper findet, der nach Bindung einen Giftkörper entstehen läßt. Von den roten Blutzellen wird das Tuberkulin in den Herd gebracht. Die dort befindlichen Rezeptoren für das Tuberkulin üben eine Anziehung auf die mit dem Tuberkulin verbundenen Blutkörperchen aus. Es entsteht die Herdreaktion. Freiwerdendes Toxin bedingt die Allgemeinreaktion. — In der Diskussion zu dem Vortrage[2]) bleibt diese Auffassung nicht unwidersprochen. Man glaubt, daß die Reaktion durch Lipoide der Blutzellen hervorgerufen wird, nicht durch einen spezifischen Giftstoff.

Die verschiedenen Tuberkulinproben, auch die subkutane, können beim Erwachsenen nicht mit Sicherheit eine aktive von einer inaktiven Tuberkulose unterscheiden. Sie haben also diagnostisch nur einen sehr beschränkten Wert. Dieser Satz wird als richtig immer mehr anerkannt. Er kam auch von dem Hauptreferenten über die Tuberkulinfrage auf der Düsseldorfer Verhandlung der Heilstättenärzte, Ulrici, zum Ausdruck und fand kaum Widerspruch.[3]) Die Wandlung der Anschauungen trat hier sichtlich zutage. So teilte ich es auch in meiner neuesten Arbeit „Über Tuberkulinbehandlung[4]) mit und erlebte dafür einen heftigen, persönlich-polemischen Angriff seitens Bandelier-Roepke in der neuesten Auflage ihres Lehrbuches. Daß persönliche Polemiken nicht in Lehrbücher gehören, versteht sich eigentlich von selbst. Wir hoffen, daß der Fall vereinzelt bleibt. — An dieser Stelle möchte ich nicht eingehender auf die Streitfrage eingehen — ich werde das demnächst an anderer Stelle tun —, sondern hier nur nochmals scharf hervorheben, daß die subkutane probatorische Impfung nicht imstande ist, mit Sicherheit eine aktive Tuberkulose des Erwachsenen zu erkennen, daß das Hervorrufen einer lokalen Herdreaktion Gefahren in sich birgt, besonders wenn eine Lungentuberkulose vorliegt.

Die Befunde von L. Rabinowitsch[5]) und Bacmeister[6]) über das Auftreten von virulenten Tuberkelbazillen im Blute nach einer positiven Tuberkulinreaktion werden vielleicht auch Bandelier-Roepke anregen, über die Gefahren der probatorischen Impfung nachzudenken und sie gegen den doch recht problematischen Nutzen abzuwägen. Sie werden durch die Wucht der Tatsachen und unsere zunehmende Erkenntnis des Wahren gezwungen werden, ihre Ansicht zu revidieren und anzuerkennen, daß meine obige Mitteilung das Richtige traf.

Es ist also verständlich, daß man nach besseren und sichereren biologischen Proben sucht, um das Problem der Unterscheidung einer aktiven und inaktiven Tuberkulose zu lösen. Die spezifischen Antikörper im Blutserum lassen sich diagnostisch nicht verwerten [cf. auch Moellers[7])]. — Vielleicht wird

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 42.
[2]) Verein f. inn. Med. in Berlin, Sitzung v. 1. Juli 1912.
[3]) cf. Versammlungsbericht C. Kabitzsch, Würzburg 1912.
[4]) Brauers Beitr., Bd. 23, Heft 1.
[5]) Berl. klin. Wchschr. 1913, Heft 3.
[6]) Freiburger med. Gesellschaft, Sitzung v. 19. Nov. 1912.
[7]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 16.

das Verfahren Hammers[1]) verwertbarere Resultate liefern. Er benutzte als Antigene Alttuberkulin und B.E., weiter Extrakte tuberkulöser Gewebe und beide Antigene gemischt. Mit der Mischung wurden die besten Resultate erzielt. Ob diese neue Methode der Komplementbindung diagnostisch brauchbar sein wird, müssen Nachprüfungen an großem Material zeigen.

Interessant sind die Beobachtungen Bings und Ellermanns,[2]) daß einige Lipoide (Albin [Diaminophosphatid] und Lipoide aus tuberkulösem Gewebe) aktivierend auf Tuberkulin wirken. Bei Anstellung der Kutanimpfung wird eine Steigerung der Wirkung erzielt.

Daß die Stärke der Kutanreaktion eventuell eine prognostische Bedeutung haben kann, zeigte Kögel[3]) an dem Krankenmaterial meiner Anstalt (Auswertung der Hautempfindlichkeit mit abgestuften Antigendosen und Berücksichtigung der klinischen Prognose des Einzelfalles und der klinischen Krankheitsform).

Die therapeutische Anwendung der Tuberkulinpräparate hat insofern eine weitere Klärung und größere Sicherheit erhalten, als es deutlich erkennbar ist, daß viele Therapeuten mit uns im Tuberkulin kein Spezifikum erblicken, sondern ein in manchen Fällen mit Nutzen anzuwendendes Unterstützungsmittel der allgemeinen Therapie, welches mit größter Vorsicht zu gebrauchen ist. Der Satz: „Man immunisiert mit Tuberkulin nicht gegen Tuberkulose“ findet mehr und mehr Anerkennung. Die Folge davon ist die größere Vorsicht in der Dosierung und das Nichterstrebenwollen einer Tuberkulinimmunität, einer Tuberkulinunempfindlichkeit.

So wollen Wilms und Hollensen[4]) bei chirurgischer Tuberkulose Tuberkulin nur in solchen Dosen angewandt wissen, daß die Tuberkulinempfindlichkeit (gemessen mit der Kutanimpfung) des Behandelten steigt. Stark positive Kutanprobe macht eine Tuberkulinkur unnötig. Bräutigam[5]) schreibt: „Die genaue Prüfung der Krankheitsfälle (mit Tuberkulin behandelt) läßt uns nun zu der Ansicht neigen, daß die Kranken einen größeren Nutzen von ihrer Tuberkulinkur haben, bei denen die Tuberkulinempfindlichkeit erhalten bleibt und erneute Impfungen auch am Ende oder nach der Kur positiv ausfallen.“ — In Frankreich vertrat unseren Standpunkt wiederholt Rénon.[6]) Die Tuberkuline können Unterstützungsmittel sein, sie vermögen die Bindegewebsentwickelung in den tuberkulösen Herden anzuregen, aber der Satz A. Delilles besteht noch zu Recht: „Jusqu'à présent, nous ne possédons aucune thérapeutique spécifique de la tuberculose, ni sous forme de vaccination, ni sous forme de sérothérapie.“

Mit kleinsten Dosen Tuberkulin erzielte Samson[7]) bessere Entfieberungen, worauf übrigens schon vor ihm Aufrecht[8]) hinwies.

[1]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 32.
[2]) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 42, Heft 4.
[3]) Brauers Beitr., Bd. 23, Heft 1.
[4]) Med. Klinik 1912, Nr. 8.
[5]) XII. Jahresbericht der Heilstätte Engelthal, Nürnberg, Stich 1912.
[6]) Presse Méd. 1912, Nr. 65; monde Méd., 5. April 1912.
[7]) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 48.
[8]) Ibidem Nr. 52, 1912.

Daß die Tuberkulinbehandlung, in vorsichtigster Form ausgeführt, bei geeigneten Fällen unsere sonstigen allgemeintherapeutischen Maßnahmen unterstützen kann, wiesen wir an der Hand von 100 Fällen (Entlassungserfolgsstatistik) und von 60 Fällen (Dauererfolgsstatistik) nach (l. c.). — Den Erfolg danach zu bemessen, wieviel Fälle durch das physikalisch-diätetische Verfahren allein, wieviel durch die kombinierte Tuberkulin-Sanatoriumskur abazillär wurden, ist unseres Erachtens nicht ohne weiteres angängig. Statistiken, wie die von Radcliffe,[1]) der bei der ersten Gruppe die Zahl 25 %, bei der zweiten Gruppe 50 % fand, sind deshalb nicht objektiv genug, weil die klinischen Formen zu wenig berücksichtigt sind. Das muß aber unbedingt gefordert werden.

Wir stehen auf dem Standpunkte, daß man mit allen Tuberkulinpräparaten Erfolge erzielen kann, wenn man die zu behandelnden Falle gut aussucht, nicht zu viel von den Präparaten erhofft und die Dosierung und vor allem auch die Intervalle zwischen den Injektionen vorsichtigst wählt.

Einer ambulanten Tuberkulinbehandlung stehen wir nach wie vor ablehnend gegenüber. Sie gewährleistet nicht die absolut nötige ständige ärztliche Kontrolle der Behandelten. Auf der genannten Versammlung der Tuberkuloseärzte in Düsseldorf war es die vorherrschende Ansicht der Anwesenden. Rénon (l. c.), Junker[2]) (Hinweis auf unliebsame, unvermittelte, heftige Reaktionen bei Anwendung von Alt- und albumosefreiem Tuberkulin), Sobotta[3]) (ähnliche Bedenken wie Junker) u. a. verwerfen mit uns die ambulante Tuberkulinbehandlung. Andere Autoren glauben sie verantworten zu können. Wir nennen nur Roepke,[4]) Moellers,[5]) Blümel,[6]) Vieten,[7]) Winogradow,[8]) A. Meyer[9]) (bei Larynxtuberkulösen), Wittich[10]) (poliklinische Behandlung tuberkulöser Kinder). Im allgemeinen fordern sie strenge Auswahl der Fälle. Nur die leichtesten Formen sollen behandelt werden. Darin liegt schon eine versteckte Anerkennung der Gefährlichkeit der Präparate. Die Prognosenstellung ist bekanntlich bei der Phthisis pulmonum eine der schwierigsten Aufgaben des Arztes, erfordert langjährige, größte Erfahrung. Wie leicht können also bei der Auswahl der für die Tuberkulinbehandlung geeignet sein sollenden Fälle Irrtümer unterlaufen, die dann zu schweren Schadigungen der Behandelten führen! Wir sind nicht in der Lage, unsere Ansicht über die ambulante Tuberkulinbehandlung zu revidieren, ehe diese Schädigungen, welche wir immer wieder beobachten, uns nicht mehr begegnen.

Die Versuche, mit Hilfe der Kutanimpfung die Tuberkulinempfindlichkeit des betreffenden Kranken zu ermitteln, und so die therapeutische Tuberkulindosis festzustellen, sind skeptisch anzusehen, da erstens manche Fehlerquellen

---

[1]) The Lancet, 23. März 1912.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 23.
[3]) Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 11.
[4]) Ztschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte 1912, Nr. 8.
[5]) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 42.
[6]) Med. Klinik 1911, Nr. 11 u. sein Lehrbuch Urban u. Schwarzenberg 1913.
[7]) Ztschr. f. ärztl. Fortbildung, Jg. 9, Nr. 13.
[8]) Russische Tuberculosis 1912, Nr. 6—9.
[9]) Ztschr. f. Laryngol., Bd. 5, Heft 1.
[10]) Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 75, Heft 2.

der Hautimpfung schwer zu vermeiden sind, zweitens Rückschlüsse von der Hautempfindlichkeit der Patienten dem Tuberkulin gegenüber auf ihre Organempfindlichkeit recht hypothetisch klingen müssen. White und Normann[1]) wollen zwar mit diesem Verfahren gut gefahren sein, erwähnen aber auch die vorkommenden Abweichungen.

Ob man mit Anstellen und Nachweis der Urochromogenreaktion nach Weiß die für die Tuberkulinbehandlung geeigneten und passenden Fälle absondern kann, muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Weiß[2]) behauptet es. Seine Harnprobe ist wichtig für die Prognosenstellung. Das stellte auch Heflebower[3]) fest. — Die Gefährlichkeit der subkutanen Verabreichung der Tuberkulinpräparate in der ambulanten Praxis wird auch dadurch dokumentiert, daß man immer wieder nach ungefährlicheren Applikationsmethoden sucht. Ich erinnere nur an die Inunktionskuren mit Tuberkulin nach C. Spengler, an die erledigten Versuche, das Tuberkulin per os zu reichen (cf. frühere Übersichtsberichte). Neuerdings gibt man es intrakutan und kutan zu Heilzwecken [Mantoux[4]) und Sahli[5])]. — Eine größere Reihe von neueren Tuberkulinpräparaten sind im Berichtsjahre weiter erprobt. Neuere Modifikationen sind hinzugekommen, so daß es kaum noch möglich ist, alle nach ihrem wirklichen Werte abzuschätzen. Bis jetzt haben wir kaum Veranlassung, von den altbewährten Kochschen Präparaten, denen wir das S.B.E. (Serovakzin Höchst) angliedern wollen, abzugehen. Besseres ist mit allen Modifikationen und Abänderungen sicher bisher nicht zu erreichen gewesen.

Über das Rosenbach-Tuberkulin haben wir im vorjährigen Bericht (Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 18, Heft 6) schon einiges mitgeteilt. Es wird von T.B.-Kulturen, die in Symbiose mit dem Trichophyton holosericum lebten, gewonnen. Rosenbach[6]) hat seine Erfahrungen mit dem Präparat, die durchaus günstig waren, an der Hand von 48 Krankengeschichten mitgeteilt. Die Giftwirkung des Präparates ist bekanntlich geringer, als beim Alttuberkulin, die Allgemeinwirkung milder. Man kann schnell zu größeren Dosen kommen. — Curschmann[7]) war sehr befriedigt über das Tuberkulin Rosenbach. Er glaubt, daß es auch berufen ist, diagnostisch mehr zu leisten, als das Alttuberkulin, weil klinisch Nichttuberkulöse nicht so empfindlich ihm gegenüber sind, wie bei dem letzteren Präparat. Zur probatorischen Impfung empfiehlt er als Maximaldosis 0,4—0,6. — Bei einer Reihe von Lungenphthisen I. und II. Stadiums wurden therapeutische Injektionen gemacht mit guter allgemeiner und lokaler Besserung. Anfangsdosis 0,01—0,1 g, Enddosis, die oft schon in 20—30 Tagen erreicht wurde, 1,5—1,8 g. Injektionen zweitägig. Ähnlich gute Erfolge teilt Stolzenburg[8]) mit, der 18 Fälle behandelte. Von 16 bazillären Fällen wurden 10 abazillär. Er setzt die Anfangsdosis auf 0,025 herab, die

[1]) Arch. f. intern. med., Jan. 1912.
[2]) Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 28.
[3]) Amer. Journ. of the Med. sc., Febr. 1912.
[4]) La Presse Méd. 1912, Nr. 14.
[5]) Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1912, Nr. 12.
[6]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 12 u. 13.
[7]) Verhandl. d. 29. Kongr. f. inn. Med., Wiesbaden 1912.
[8]) Ber. d. Heilst. Slawentsitz über d. J. 1910, 1911 u. 1912.

Enddosis auf 1,0, die er aber nicht immer erreichte. Oft blieb er bei 0,5 bis 0,6 stehen und wiederholte dann mehrmals diese Schlußdosis. Kausch[1]) berichtet über gute Erfolge bei chirurgischer Tuberkulose. Das Mittel wird, falls der Herd zugänglich ist, intrafokal, sonst subkutan gegeben (0,1—2,0).

Eine neue Modifikation der Tuberkulinbehandlung erprobte P. Korb.[2]) Er verwandte das Sanokalzintuberkulin Stickers (1 ccm physiologische Kochsalzlösung enthalten 0,01 Calciumglycerolactophosphoricum und 0,005 Tuberkulin) in Dosen von $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ mg ansteigend bis 0,01. Nie Allgemeinstörungen; deutliche Herdreaktionen; Gewichtszunahme.

Weleminsky[3]) gelang es, einen T.B.-Stamm so zu verändern, daß unter seinen Stoffwechselprodukten koagulables Eiweiß und Mucin auftrat. Die mucinhaltige Bouillon zeigte experimentell hervorragende immunisatorische Eigenschaften bei der Meerschweinchen- und Kaninchentuberkulose. Dieses Tuberkulomucin verwandte Pachner[4]) therapeutisch beim Menschen. Er begann zuletzt mit 10 mg. Tritt starke Stich- oder Allgemeinreaktion ein, blieb er bei dieser Dosis stehen; sonst stieg er zur Optimaldosis, die wirksam war. Bei dieser Dosis kann man stehen bleiben, da keine Angewöhnung eintritt. Die Erfolge waren ermutigend.

Nach Much löst eine 25 %ige Mercksche Neurinlösung große Mengen T.B. vollständig. Dieses Neurintuberkulin wurde von Schlandroff[5]) biologisch geprüft. Es enthält nicht die bei der Tuberkulinreaktion giftigen Stoffe aus T.B. Es ist ein spezifisches Antigen (Komplementablenkung mit dem Ruppelschen Tuberkuloseimmunserum) und entfaltet immunisatorische Wirkungen auf Meerschweinchen. Versuche am kranken Menschen stehen noch aus.

Karl von Ruck[6]) stellte ein Vakzin dar, welches vier Eiweißfraktionen und den Fettbestandteil der T.B. enthält. Hiermit immunisierte er Kinder und Erwachsene. Es gelang ihm, sowohl Eiweiß- wie Fettantikörper zu erzeugen. Außerdem zeigte das Serum der Behandelten bakteriolytische Fähigkeiten. Es löste T.B. völlig auf. Mit diesen Tuberkelbazillensubstanzen gelang es, Tiere gegen eine tuberkulöse Infektion zu schützen. von Ruck empfiehlt das Präparat zur Schutzimpfung der Kinder gegen Tuberkulose.

Als sicher wirkendes Prophylaktikum und Therapeutikum wurde von Friedmann[7]) die Injektion lebenden Virus hingestellt, gezüchtet aus dem T.B.-Stamm einer Schildkröte und durch langwieriges Verfahren avirulent gemacht. — Das Bedenkliche seines Präparates besteht darin, daß es sich um einen humanen Stamm handelt, wie aus der Diskussion zu seinem Vortrage hervorging. — Innere und äußere Tuberkulose will er günstig an großem Material beeinflußt haben. Nähere Mitteilungen fehlen noch. Die Diskussionsredner sprechen sich zum Teil günstig, zum Teil zweifelnd und ungünstig aus. Es

---

[1]) Berl. Gesellsch. f. Chir., Sitzung v. 9. Dez. 1912.
[2]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 19, Heft 4.
[3]) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 28 u. Prag. med. Wchschr. 1912, Nr. 14.
[4]) Brauers Beitr., Bd. 25, Heft 1.
[5]) Ztschr. f. Immunitätsf., Bd. 12, Heft 1.
[6]) Report from the v. Ruck research laboratory for tuberculosis, Asheville, Jan. 1912.
[7]) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 47 u. Sitzung d. Berl. Ges. v. 6. Nov. 1912.

ist ja nicht neu, lebendes Virus als Heilmittel anzuwenden. Ich verweise nur auf die Versuche F. Klemperers mit Bazillen des Typus bovinus und A. Moellers mit Kaltblütertuberkelbazillen. Immerhin bleiben diese Versuche bedenklich, da wir über Virulenzänderungen der T.B. im menschlichen Organismus so gut wie nichts wissen. Prophylaktisch das Friedmannsche Präparat bei Kindern anzuwenden, muß energisch zurückgewiesen werden. Die Reklame Friedmanns, die er jetzt in Amerika fortsetzt, ist, nebenbei erwähnt, wenig erfreulich. — Bei der chirurgischen Tuberkulose ist das Tuberkulin mit wechselndem Erfolge im ganzen weniger angewandt. Wir erwähnten schon die Versuche aus der Wilmsschen Klinik. Bungart[1]) erzielte mit Alttuberkulin bei Fällen mit rein entzündlichen Erscheinungen, mit seröser Exudation Erfolge. Ist es schon zu Gewebszerfall gekommen, versagt das Tuberkulin. Die milde Methode der Anwendung nach Sahli ist vorzuziehen. Förster[2]) berichtet über chirurgische Fälle des Kindesalters. Er verwendet Alttuberkulin. Die Anfangsdosis wurde mit Hilfe der Stich- und Lokalreaktion bestimmt. — Tuberkulin ist nach ihm ein Unterstützungsmittel der allgemeinen und lokalen Therapie. Minimalste Dosen (Anfangsdosis $^1/_2$—1 Millionstel mg) kommen nur in Frage, besonders bei der Skrofulose. Sahlis Methode wird warm empfohlen.

Mit der kutanen Tuberkulinisierung nach Wolff-Eisner sah Klotz[3]) gute Resultate bei kindlicher Drüsen-, Knochen-, Haut- und Lungentuberkulose. Auffallend ist seine Beobachtung, daß nach kutaner Impfung weiter peripher subkutan injiziertes Tuberkulin in einer Dosis, die sonst Allgemeinreaktion zu machen pflegte, wirkungslos blieb. Die Papeln müssen das injizierte Tuberkulin absorbieren und in unschädliche Form umwandeln. — Sehr Erfreuliches bei vorsichtigster Dosierung sah Cronquist[4]) bei der Kindertuberkulose unter Anwendung des Tuberkulins.

Der Streit, soll die Nierentuberkulose nur chirurgisch oder auch zunächst spezifisch mit Tuberkulin behandelt werden, ist noch nicht zur Ruhe gekommen. Waldschmidt[5]) steht ganz auf dem Standpunkt Kümmells, sich nicht mit einer Tuberkulinkur aufzuhalten. Es wird nur kostbare Zeit verloren.

Die französischen Urologen Cathelin, L. Bernard und Heitz-Boyer[6]) wollen die spezifische Therapie nur für inoperable Fälle reserviert wissen, während Motz[7]) zunächst zu einer 3—4monatlichen Tuberkulinkur rät und die Nephrektomie empfiehlt, wenn die spezifische Therapie wirkungslos blieb. — Eine besondere Vakzinebehandlung für chirurgische Tuberkulose empfehlen Fraser und Mc. Gowan.[8]) Ein Tuberkulin wird aus käsigem Gewebe hergestellt. Letzteres wird mit Silbersand verrieben und mit Na-Cl-Lösung extrahiert; absetzen; zentrifugieren; die klare Flüssigkeit bei 60° sterilisieren und zur

[1]) Dtsch. Ztschr. f. Chir., 3. April 1912, Bd. 113.
[2]) Brauers Beitr., Bd. 25, Heft 1.
[3]) Monatsschr. f. Kinderheilk. 1912, p. 259.
[4]) Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 75, Heft 5.
[5]) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 39.
[6]) Assoc. franç. d'urol., séance du 9.—12. Okt. 1912.
[7]) Rev. clin. d'urol., Juli 1912.
[8]) The Lancet, 24. Aug. 1912.

Injektion verwenden! Herstellen einer Eigenvakzine ist ratsam. Dosis 5—50 ccm. Allgemeine und lokale Reaktionen wurden beobachtet. Die Erfolge waren gut.

Bruschettini[1]) hat Tiere mit Extrakten tuberkulöser Lungen und abgetöteten Tuberkelbazillen immunisiert. Ihr Serum gewann dann eine präventive und heilende Kraft. Mit diesem Serum mischt er ein Vakzin, hergestellt aus Tuberkelbazillen und Leukocyten infizierter Tiere. Dieses Serovakzin ist anscheinend mit Erfolg in verschiedenen Sanatorien bei leichten und mittelschweren Fällen von Lungenphthise angewandt worden. Es soll hauptsächlich aktiv immunisierend wirken.

Die passive Immuniserung der Tuberkulösen mit Heilseris hat im wesentlichen Fortschritte nicht gemacht.

Einige neue Sera sind bekannt geworden, so dasjenige von Rappin,[2]) gewonnen von Pferden, die mit entfetteten Tuberkelbazillen immunisiert und weiter mit einem Fluorsalz behandelt wurden. Das erhaltene Immunserum hatte stark antitoxische und agglutinierende Fähigkeiten. Es war imstande, die für das Meerschweinchen tödliche Tuberkulindosis zu neutralisieren, wirkt in vitro bakteriolytisch und zeigte heilenden Einfluß auf das tuberkulöse Meerschweinchen. Versuche an kranken Menschen waren ermutigend.

Dumarest und Bayle[3]) wandten in zahlreichen Fällen von Lungentuberkulose die Bakteriolysine Maraglianos an. Sie waren mit den Erfolgen zufrieden. Sie sahen nicht nur Besserungen des Allgemeinbefindens, vor allem Schwinden der toxischen Symptome, sondern auch bessere Heilungstendenz der lokalen Herde. Nach ihren Versuchen verdient das Mittel weitere Prüfung.

A. F. Soer[4]) sah von der Serumbehandlung der Tuberkulose (Sproncks Serum) wenig Ermutigendes. Eine Sonderstellung unter den spezifischen Heilmitteln gegen die Tuberkulose nimmt Zeuners[5]) Molliment ein, gewonnen durch Bearbeitung von Perlsuchtbazillen mit ölsaurem Natron. Wir haben es hier mit einer den Chemismus der Kranken umstimmenden Wirkung der Seife und der spezifischen Einwirkung eines Tuberkuloseantigens zu tun. Molliment wird in Form keratinierter im Dünndarm löslicher Pillen (3—9 Stück pro die; in wöchentlich steigender Dosis) oder $^1/_4$—1 ccm rektal emulgiert in gekochtem Wasser ad 3 ccm gegeben. Neuerdings werden auch Versuche mit intravenöser Applikation und Darreichung per inhalationem gemacht. Nach Weicker[6]) soll das Mittel vor allem entgiftend wirken, den toxischen Puls bessern und entfiebern.

Versuche, die Tuberkulose mit organotherapeutischen Präparaten zu beeinflussen, liegen weit zurück. Wir erinnern an das Paratoxin Lemoines, ein Gallenextrakt.

Die Lipoide in der Galle sollen antitoxische und antiparasitäre Wirkungen entfalten. Lipoide und Cholestearine der Galle wirken zerstörend auf die

---

[1]) Intern. Kongreß f. Tuberkulose zu Rom, April 1912.
[2]) Prov. méd. 1911, Nr. 48.
[3]) Bull. méd. 1911, Nr. 48.
[4]) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1911, Nr. 3.
[5]) Allg. med. Zentralztg. 1912, Heft 33; Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 19, Heft 3.
[6]) Verhandl. der Heilstättenärzte in Hamburg 1912. C. Kabitzsch, Würzburg.

Tuberkelbazillen ein. Die therapeutischen Resultate Lemoines[1]) sind aber noch wenig beweisend für die Spezifität seines Präparates.

Mit Extrakten menschlicher tuberkulöser Lungen arbeiteten experimentell Romanelli und Morelli.[2]) Die behandelten Meerschweinchen zeigten deutlich vermehrte Resistenz gegen eine tuberkulöse Infektion. Ihr Serum gewann agglutinierendes und bakteriolytisches Vermögen.

Ausgedehnte Versuche an tuberkulösen Menschen (äußere und innere Tuberkulose) mit Milzpräparaten haben Bayle,[3]) Da Rocha[4]) und van Stockum[5]) mitgeteilt. Bayle gab 25—100 g rohe Schweinemilz oder subkutan 5 ccm eines Milzextraktes. — Er geht von der Vorstellung aus, daß die Milz den Mineralstoffwechsel aufrecht erhält. Die Tuberkulösen haben nun in der Beziehung eine insuffiziente Milz. — Diese mangelnde Funktion will er mit seinen Präparaten unterstützen. Auf ähnlichem Standpunkt steht Da Rocha. Bayle berichtet von guten Erfolgen Jolys, Reims mit dieser Therapie. Van Stockum nähte Milzpulpa Kranken unter die Bauchhaut und bestrahlte die Stelle dann mit Röntgenstrahlen. Später verarbeitete er bestrahlte Tiermilzen zu einem Präzipitat, aus dem gesättigte Lösungen hergestellt und injiziert wurden. Die Erfolge, besonders bei äußerer Tuberkulose waren ermutigend. Er erklärt die Milzwirkung mit einer Einverleibung spezifisch antituberkulöser Fermente.

Die Resultate van Stockums wurden in einer Diskussion der niederländischen Ärzteversammlung 1912 nicht von allen Seiten bestätigt. Manche sahen auch Schädigungen.

Wir haben bereits seit Jahren experimentell mit Milzpräparaten aus den Milzen gegen Tuberkulose vakzinierter und nichtvakzinierter Tiere gearbeitet. Die Versuche sind in den Brauerschen Beiträgen niedergelegt. Zuletzt berichtete ich darüber in der Sitzung der Heilstättenärzteversammlung in Hamburg (l. c.) und konnte deutlich an der Hand histologischer Präparate die Heilwirkung meiner Milzpräparate nachweisen.

Es spielen dabei wohl sicher fettspaltende Fermente eine Rolle. — Wirksamer erwiesen sich stets Präparate aus den Milzen gegen Tuberkulose vakzinierter Tiere. — Daß die fettspaltenden Fermente bei der Phthise von Bedeutung sind, hat kürzlich auch Bauer[6]) bewiesen, der sie bei schwereren Fällen im Serum vermindert, bei leichteren erhöht fand. Es wird also event. möglich sein, durch eine Fermenttherapie dem Fermentschwund beim Phthisiker vorzubeugen.

II. Chemotherapie.

Auf dem internationalen Tuberkulosekongreß in Rom (April 1912) und der ebenda tagenden internationalen Tuberkulosekonferenz wurden von v. Linden, Meißen und Strauß Mitteilungen über die Einwirkung von dem

[1]) Rev. mod. de méd. et de chir. 1912, Nr. 1.
[2]) Ann. inst. Maragliano 1911, Bd. 5, Nr. 138.
[3]) Rev. de méd. 1911, No. 6; Verhandl. d. Intern. Tub.-Kongr. zu Rom 1912.
[4]) Ibidem.
[5]) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, Nr. 9 u. Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 47.
[6]) Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 37.

Chlor- und Jodwasserstoffsalz des Methylenblaus und bestimmten Kupfersalzen auf die experimentelle Tuberkulose des Meerschweinchens und die innere und äußere Tuberkulose des Menschen gemacht, die berechtigtes Aufsehen erregten. — Auch Jodmethylenblau kam zur Anwendung. Von Kupferpräparaten kamen zuletzt nur noch komplexe Cu-Lezithinverbindungen in wässeriger und öliger Emulsion zur Anwendung und zwar die Farbstofflösungen in einer Verdünnung von 1 : 1000, die Cu-Verbindung in 1 %iger Lösung.

v. Linden wies nach, daß Tuberkelbazillen in diesen Lösungen bald abgeschwächt und abgetötet werden. Sie glaubte ferner bewiesen zu haben, daß die Präparate eine chemische Affinität zu den Tuberkeln und ihren Bazillen haben und sie abtöten und auflösen. Das Methylenblau benutzt die Leukocyten, das Cu die Erythrocyten als Vehikel, um in die Herde zu gelangen.

Die Tierversuche ergaben ihr Heilungsvorgänge der Tuberkuloseherde, bei einem Tier sogar Sterilität. Meißen drückte sich vorsichtig aus. Er injizierte 2—3mal wöchentlich 2—5 ccm einer 2—3 ‰ Jodmethylblaulösung, die Cu-Verbindungen in Dosen von 1—5 mg intramuskulär. Die Erfolge bei mittelschweren Fällen waren befriedigend. Die Schmerzen der Cu-Injektionen müssen in den Kauf genommen werden. Üble Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Strauß wandte die Präparate zuletzt nur noch, weil stärker ätiotrop, in Form einer chemischen Verbindung des Farbstoffes mit Cu und Lezithin, intramuskulär und in Salbenform äußerlich bei Lupus und äußerer Tuberkulose der Haut, bei tuberkulösen Fisteln etc. an und will glänzende Erfolge erzielt haben (Vorführung zahlreicher Photographien der behandelten Fälle). Bayers Farbenfabriken in Elberfeld stellen die Präparate her. Die Salben (Cu III und IV-Salbe) werden auch zur Inunktionskur bei Lungentuberkulose empfohlen. Neuerdings werden auch intravenöse Injektionen der Cu-Lösungen in Vorschlag gebracht (bis 6 ccm der 1 %igen Lösung). Weitere Erfahrungen mit diesen Präparaten, die im wesentlichen die früher mitgeteilten bestätigten und vertieften, machten die drei Autoren auf der Naturforscherversammlung in Münster September 1912. — Strauß empfiehlt die Präparate auch per os in capsulis, als Pillen und Tabletten, und per rectum als Clysma. Bei Lupusherden verwendet er zunächst die Cu-Lezithinsalbe; nach Eintritt der Reaktion später zur Abheilung folgende Salbe: Rp. Bismuth. subgallic. 3,0, Liquor. aluminii acetic. (20 %) 3—6,0, Eucerin. anhydr. ad 30,0 ev. mit Zusatz von Zykloform 10 %.[1])

Wir haben mit den genannten Präparaten tierexperimentell und bei einer kleinen Gruppe von Kranken (schwere und mittelschwere Fälle von Lungentuberkulose, zum Teil kompliziert durch Haut- und Drüsentuberkulose und durch Larynxtuberkulose) Versuche gemacht. Die Tierversuche sind noch nicht abgeschlossen. Die Versuche am Menschen haben uns nicht befriedigt. Wesentlich schnellere Heilungen, als wir sie sonst zu sehen gewöhnt sind, kamen nicht zur Beobachtung. Die intramuskuläre Anwendung des Cu ist sehr schmerzhaft und lästig für den Kranken. Die Inunktionskur belästigt ihn

---

1) v. Linden, Meißen, Strauß, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2; Verhandl. d. Naturforscherversammlung zu Münster 1912; v. Linden, Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 47; Strauß, Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 50.

weniger. Am peinlichsten war uns in mehreren Fällen das Auftreten von Albuminurie, zweimal einer echten Nephritis, auch nach Anwendung der Cu-Salben. Die Bazillen schwanden nicht aus dem Sputum, zeigten auch keine morphologischen Veränderungen, was wir bisher übrigens auch nicht in Schnitten an Organen behandelter Meerschweinchen feststellen konnten. Eingehender werden unsere Beobachtungen an anderer Stelle mitgeteilt werden. Sie zwingen uns leider, zu warnen und uns dahin zu äußern, daß diese Chemotherapie der Tuberkulose noch nicht reif erscheint, um im großen Maßstabe bei Tuberkulösen angewandt zu werden. Ähnlich hat sich ja schon auf Grund seiner Erfahrungen Selter[1]) geäußert. Vor allem bedarf die toxische Nephritis ernster Beachtung. Die Cu-Therapie der Tuberkulose von Luton[2]) (Vater und Sohn), die diese französischen Autoren sowohl experimentell als auch klinisch erprobten, hat sich damals auch nicht trotz ihrer angeblich guten Erfolge einzubürgern vermocht.

Inhalationen von Grünspan bei Tuberkulösen erwähnten wir schon in früheren Berichten. Grysez[3]) konnte bei Meerschweinchen damit wohl eine Schädigung der Schleimhäute, aber keine Heilung oder nennenswerte günstige Beeinflussung der Lungentuberkulose erzielen.

Durch eingehende Verarbeitung feuchter Tuberkelbazillen mit Chloroform im Mörser und Absetzenlassen der Emulsion erhielt Kapsenberg[4]) in der obersten Schicht die wasser- und glyzerinlöslichen Substanzen der Bazillen und Spuren Tuberkulin. Diese gelbliche Flüssigkeit nimmt begierig Jod auf. Mit dieser jodierten Substanz wurden tuberkulöse Meerschweinchen und Kaninchen mit Erfolg behandelt. Der Erfolg wird durch eine Giftwirkung des Mittels auf den T.B. erklärt.

Ihm gegenüber weisen Bauer und Murschhauser auf ihre älteren Versuche mit Jodtuberkulin hin. Sie kuppelten Jod an Tuberkulin und stellten fest, daß das Tuberkulin trotzdem seinen Antigencharakter behielt. Es war dann, nach Ehrlich gesprochen, der Lastwagen, um das Jod in den tuberkulösen Herd zu bringen. Sternberg[6]) kuppelte an wässerigen Tuberkelbazillenextrakt Jod und Gujakol und hofft damit Erfolge gegen Tuberkulose zu erzielen. Die Versuche sind noch im Gange. Lewaschoff[7]) glaubt mit innerlicher Gabe von Trypanosan bei schwereren Fällen von Lungentuberkulose Erfolge erzielt zu haben. Das Mittel, zur Gruppe der Triphenylmethane gehörend, ist weniger giftig, aber bakterizid wirksamer als Parafuchsin. Dosen: 0,5—1,0 in capsul. amylaceis 4—8 mal pro die nach dem Essen. Zeit der Darreichung Wochen und Monate. Nebenwirkungen: Appetitlosigkeit, flüchtige Hautexantheme.

---

1) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Nr. 2.
2) Steinheil, Paris 1894.
3) Compt. rend. de la soc. de biol., Bd. 70, Nr. 18.
4) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 19.
5) ibidem 1912, Nr. 40.
6) ibidem 1912, Nr. 34.
7) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 25; Russki Wratsch 1912, Nr. 7.

III. Nichtspezifische, symptomatische Mittel und Nährpräparate.

Die Kreosotpräparate erscheinen immer wieder in neuen Kompositionen auf dem Markt, sicher ein unnützes Bemühen, da die Wirkungen dieser Mittel gegen tuberkulöse Prozesse begrenzt und rein symptomatisch sind und bleiben werden. Hecht[1]) hat auch das alte Helenin (Alantkampfer) wieder herbeigeholt und verordnet folgendes:

Rp. Chinin cinnamyl. . . . 5,0
Kalii sulfo guajukol. . . 10,0
Helenin Merck 2,5
Na. arsenicos. . . . . 0,1—0,15
Extr. Strychni . . . . 1,0—1,5

ut f. pilul. Nr. 100 D. S. 3 mal täglich 2 Pillen nach dem Essen.

Allgemeinbefinden und Ernährung sollen sich besonders gut bessern. Helenin kann man auch intramuskulär in öliger Lösung geben. Wir haben es bereits in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bei einer Reihe von Phthisikern versucht, aber keine Wirkung auf den tuberkulösen Prozeß gesehen. Derselbe Autor[2]) empfiehlt auch eine Inunktionskur mit 10 % Guajakolsalbe plus gtt. X Olei Neroli ad 100 unguentum. 2,5—3,0 der Salbe werden täglich eingerieben.

Seine Kampferbehandlung (Injektion von täglich 2—4 ccm 10 %iges Kampferöl intramuskulär) empfiehlt Volland[3]) von neuem. Er erblickt darin auch ein gutes Mittel gegen Hämoptöe. Bei Fällen von Debilitas cordis kann man sie versuchen und wird Nutzen davon haben. Diese Medikation bleibt immer symptomatisch.

Es wird immer wieder versucht, per inhalationem sogenannte Antiphthisika dem kranken Organismus einzuverleiben, sicher oft zum Schaden der Kranken, denen Ruhigstellung der Lungen nötiger ist als die Einführung immerhin reizender Stoffe unter gefährlicher Anstrengung der Atmungsorgane. Wir müssen daher allen diesen Versuchen sehr skeptisch gegenüberstehen, zumal es wohl kaum gelingt die medikamentösen Stoffe per inhalationem direkt an die Krankheitsherde heranzubringen.

So empfiehlt Weißmann[4]) Inhalationen von Tulisan (73,59 % Perubalsam, 0,94 % Alypin. nitric., 0,47 % Eumydrin, 1 ‰ Adrhenalin, 5 %iges Glyzerin 20 %) besonders gegen den Husten der Phthisiker und Larynxtuberkulose, Floer[5]) das Einatmen von Asphaltdämpfen (Fumiform; in Tabletten, die in einem Verdampfungsapparat verdampfen, im Handel).

Muthu[6]) geht sogar so weit, eine Dauerinhalation zu empfehlen und zwar mit folgender Arzneimischung: 2 1/2—7 % Formalin werden mit Menthol, Guajakol, Koniferenextrakt, Chloroform und spirit. rektific. gemischt. Statt Menthol kann man auch Jodkali und Terpentin wählen. Limonen empfiehlt

[1]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 42.
[2]) Ibidem 1912, Nr. 44.
[3]) Therap. Monatshefte 1912, Mai.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 16.
[5]) Therapie d. Gegenw. 1912, Nr. 12.
[6]) British med. Journ. 1912, Nr. 12.

Grober,[1]) ein Terpen, gegen Bronchitis foetida, Bronchiektasie und Kavernen als Inhaliermittel oder per os 3 mal 10—20 Tropfen.

Bei Begleitkatarrhen in den oberen Luftwegen und in den Bronchien können event. diese Maßnahmen nützen, es muß aber stets der Schaden forcierter Einatmungen für den tuberkulösen Prozeß gegen diesen Nutzen abgewogen werden.

Auch das sogenannte Prophylaktikum Mallebrein ist nur als symptomatisches Mittel aufzufassen, welches nach unserer an zahlreichen Fällen gesammelten Erfahrung nicht mehr leistet als die Essigsaure Tonerde oder das Alsol. Das Mittel besteht bekanntlich aus einer wässerigen Lösung von chlorsaurem Aluminium. Es wird als Gurgel- und Inhaliermittel ordiniert. Das Aluminium verbindet sich mit den Eiweißkörpern der Schleimhäute (Aluminiumalbuminat), Chlorsäure wird frei und zerfällt in Chlor und Sauerstoff. Dadurch soll eine kräftige Desinfektionswirkung erzielt werden. Zum Gurgeln und Inhalieren werden $^1/_2$ $^0/_0$ige Lösungen der 25 $^0/_0$igen Stammlösung mehrmals täglich benutzt. Krewel & Co., Köln, vertreiben das Mittel (cf. die Arbeit von Mallebrein und Wasmer).[2]) Jarosch[3]) bestätigt die guten Erfahrungen dieser Autoren.

Alte günstige Beobachtungen bei Phthisikern mit Anwendung des Ichthyols (Ammonium sulphoichthyolicum) in Tropfenform (3 mal täglich 10 Tr.) hat Odell[4]) bestätigt. Das Mittel hebt vor allem den Ernährungszustand durch Verlangsamung des N-Umsatzes und Besserung der Magen- und Darmfunktionen. Es soll auch die Temperatur herabsetzen. In Form der Eisenichthyoltabletten von Cordes und Hermani wird es auch zweckmäßig gegeben.

Intramuskuläre Injektionen von Menthol 10,0, Eukalyptol 20,0, 25 $^0/_0$igem Jodipin 50,0 (1 ccm 1—2tägig, im ganzen 30 Inj.) haben sich Berliner[5]) immer wieder als wirksam erwiesen. Er hält sie für bedeutend wertvoller als die Dioradininjektionen. Dioradin ist bekanntlich Jodmenthol und Radium. Das Radium hält er für einen durchaus unwesentlichen Zusatz. Daß Menthol nicht so ganz ungefährlich ist, zeigt uns ein Fall von Michaeles,[6]) der nach Gebrauch von Berliners Jodmenthol eine schwere hämorrhagische Nephritis akquirierte. Darin müssen wir Berliner zustimmen, daß das Dioradin keinen Fortschritt der medikamentösen Tuberkulosetherapie bedeutet.

Die Urteile über dieses Präparat lauten sehr widersprechend. Stonay[7]) sah Gutes bei chirurgischer Tuberkulose (25 Fälle), Cecil Wall[8]) konnte die guten Wirkungen, welche S. Bernheim immer wieder mitteilt, nicht bestätigen. Orszag[9]) will sogar das Auftreten von Blutungen nach Anwendung von Radium gesehen haben. Die Tuberkuloseärzteversammlung in Hamburg, Juni 1912, hat das Dioradin abgelehnt.

---

[1]) Sitzung d. med. Gesellsch. zu Jena vom 9. Mai 1912.
[2]) Ztschr. f. Tub., Jan. 1912, Bd. 18, Heft 3.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 42.
[4]) Ztschr. f. Tub. 1912, Bd. 19, Heft 3.
[5]) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 9.
[6]) Ibidem 1912, Nr. 26.
[7]) Royal. acad. of Irland, Sitzung vom 8. Dez. 1911.
[8]) British med. Journ., 20. Juli 1912.
[9]) Ztschr. f. Tub., Bd. 18, Heft 6.

Über günstige Erfolge bei Tuberkulose mit Sauerstoffinjektionen berichtete Bayeux.[1]) Er gab 1/2 L. O. subkutan in der äußeren Lumbal- oder Natesregion. In 7 Minuten injizierte er, und zwar jeden dritten Tag.

Das Jod hat in der Tuberkulosetherapie stets eine hervorragende Rolle gespielt. Wir erwähnten schon Jodmenthol und Dioradin. A. Fontes[2]) konnte durch den Gebrauch von Jod- und Jodalkalien die Meerschweinchentuberkulose günstig beeinflussen.

Die Jodglidine (3 mal täglich 1 Tablette bis 200 Stück) empfiehlt Nieveling[3]) als hervorragendes antituberkulöses Mittel. Besonders günstig werden Katarrhe (Expektorans) und die toxischen Symptome (Dyspnoe, Tachykardie, Fieber) beeinflußt.

O. Körner[4]) erinnert an seine günstigen Beobachtungen über den Einfluß von interner Gabe von Kalium jodatum bei Nasentuberkulose und sah mit der Pfannenstillschen Methode (innerlich Kal. jodat., äußerlich H_2O_2) nichts Besseres. O. Müller[5]) empfiehlt bei tuberkulösen Drüsen und Pleuritiden die äußere Anwendung einer Jodsalbe, die in 100 Teilen 9,98 % Neutralfette, 7,23 % medizinische Seifen; 46,29 % Lanolin, 1,55 % Jodnatrium, 1,34 % freies Jod, 4,92 % organisch gebundenes Jod, 26,69 % Wasser enthält. — Bei allen Anzeichen von Skrofulose sah Dierbach vom Eisensajodin (3 mal täglich 1 Tabl. à 0,5) sehr Gutes.

Bonzani[6]) heilte einen Fall von Zungentuberkulose durch viertägige lokale Injektionen von Jod 0,01, Jodkali 0,02, Aqu. dest. 1,0 und zwei allgemeine Injektionen von Jod 0,4, Jodkali 0,8, Guajakol 3,0, Olei olivar. 40,0.

In der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose finden Jodpräparate besonders häufig Verwendung. A. Bier[7]) fand, daß man stundenlang ohne Nachteil und Beschwerden stauen kann, wenn man innerlich Jodnatrium (1—8,0 pro die) gibt. — Der Herd wird dann mit jodhaltigem Blut überschwemmt.

Die tuberkulöse Peritonitis wird neuerdings nach Laparotomie mit Aufpinseln von 10 % Jodtinktur auf das Bauchfell behandelt. Es tritt Hyperämie ein; eine spezifische Jodwirkung ist auch anzunehmen [A. Hofmann[8])]. Bei tuberkulösen Abszessen hat K. Wolf[9]) nach dem Vorgange Frankes nach Entfernen des kranken Gewebes die Abszeßwand mit Jodtinktur ausgerieben und ideale Heilerfolge erzielt. Hotz[10]) injizierte in tuberkulöse Gelenkhöhlen 3—10 ccm 10 % Jodoformglyzerin, zu dem im Verhältnis von 1 : 10 10 % Jodtinktur hinzugefügt werden (Rp. 10 % Jodoformglyzerin 90,0, 10 % Tinct. jodi 10,0). Paraartikuläre Abszesse, Weichteilherde werden, solange sie noch

---

1) Arch. génér. de méd., Sept. 1912.
2) Mem. d. instituto Oswaldo Cruz 1911, t. 3.
3) Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 42.
4) Med. Klinik 1912, Nr. 31.
5) Ibidem 1912, Nr. 10.
6) Pensiero Med. 1912.
7) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 24.
8) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 10.
9) Ztrlbl. f. Chir. 1912, Nr. 11.
10) Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1912, Bd. 24, Heft 4 u. 5.

klein sind, radikal exstirpiert, größere Herde, auch Knochenherde, gespalten, das Kranke entfernt und die Höhle mit Jodtinktur ausgerieben, mit Mosetigscher Jodoformplombe gefüllt und vernäht. Die Haut über solchen Wunden ist längere Zeit mit Jodtinkturanstrichen zu behandeln. Das Wesentliche der Wirkung erblickt Hotz in der Lymphocytose mit Anreicherung an fettspaltenden Fermenten.

Mandl[1]) hat ein Präparat dargestellt, welches er Ulsanil nennt. Es gibt bei Berühren feuchter Wundflächen Jod und Oxygen in statu nascendi ab. Er erzielte mit dem Mittel bei trägen nekrotischen tuberkulösen Geschwürsflächen und tuberkulösen Mittelohreiterungen schnelle Heilung und Überhäutung.

Als brauchbares Ersatzmittel des Jodoforms erwies sich Million[2]) das Noviform (Tetrabrombrenzkatechinwismut). Die Erfolge bei chirurgischer Tuberkulose waren gut.

Die Spina ventosa beeinflußte K. Kennerknecht[3]) günstig mit Seifenwasserbädern und Pyrogallolsalbenverbänden (2—10 $^0/_0$). Diese Behandlung dauert Monate, gibt aber gute funktionelle Resultate.

Über Becks Wismutpaste, Carbenzym und Trypsin als Heilmittel chirurgischer Tuberkulosen berichteten wir schon in früheren Übersichtsreferaten. Neuere Arbeiten über diese Präparate sind im Literaturverzeichnis des Anhanges erwähnt. Es ist noch nicht festgestellt, ob sie mehr leisten als die ältere Methode der Jodoformbehandlung.

Zur Erzeugung lokaler Hyperämie durch feuchte Verbände kann man nach dem Vorschlage Dörkens[4]) zweckmäßig 96 $^0/_0$ Alkohol und Glyzerin āā nehmen. Der Glyzerinzusatz verhindert die hautreizende Wirkung des Alkohols.

Zur Bekämpfung einiger Symptome der Lungentuberkulose hat das Berichtsjahr einiges Neue gebracht, welches erwähnenswert ist.

In dem Hydropyrin Grifa glaubt Nieveling[5]) ein brauchbares Antifebrile gefunden zu haben. Das Mittel ist ein wasserlösliches Lithiumsalz der Acetylsalicylsäure. — Gegen das chronische Fieber der Phthisiker empfiehlt sich folgende Ordination:

Rp. Acid. arsenicos. 0,03
Hydropyrin Grifa 10,0
Massa pilul. q. s. ut f. pilul. Nr. 100
D. 3 mal 3—4 Pillen nach dem Essen.

Ev. fügt man der Mischung noch 5,0 pulv. Doweri zu. Es werden bis 250 Pillen fortlaufend genommen.

Die Höchster Farbwerke bringen ein neues Antineuralgikum und Antipyretikum in den Handel, das Melubrin (phenyldimethylpyrazolonamidomethansulfosaures Natrium). Es soll in Dosen von 3 mal täglich 0,5 g von Phthisikern sehr gut vertragen werden. Der Temperaturabfall tritt langsam ein und ist von einer gewissen Dauer. Bei tuberkulösen Pleuritiden ist es auch angezeigt.

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 51.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 10.
[3]) Ibidem 1912, Nr. 34.
[4]) Therap. Monatsh. 1912, Nr. 10.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 50.

Es wird in Tabletten- und Pulverform gegeben [cf. Loening,[1]) Krabbel,[2]) Riedel[3]) u. a.]. Ein gutes Ersatzmittel des Aspirins scheint auch das Aspirincalcium zu sein (10% Ca-Gehalt). Es löst sich in Wasser und ist besser bekömmlich als Aspirin. — Anwendungsbereich wie beim Melubrin.

Gegen den Husten der Phthisiker hat Rénon[4]) schon bekannte, aber weniger benutzte Alkaloide des Opiums von neuem empfohlen: Thebain, Peronin, Papaverin und Narcein, und zwar Peronin in Dosen von 0,01—0,04, Thebain von 0,01—0,03, Narcein von 0,01—0,03 pro die, Papaverin von 0,005—0,01 pro dosi. Auch das Helenin (cf. oben) war ihm wirksam als hustenstillendes Mittel (Dosen 0,02 pro dosi in capsul. Amylac. 0,02—0,06 pro die). Eine Kombination dieser Mittel war besonders wirksam.

Über das Pantopon Roche haben wir bereits mehrfach berichtet. Es hat sich uns in Dosen von 0,01 subkutan oder in Tablettenform immer wieder als gutes Hustenmittel und Hypnotikum bei zahlreichen Kranken bewährt ohne nennenswerte Nebenwirkungen. Es scheint nur in einzelnen Fällen den Stuhl anzuhalten. Über das Präparat liegen neuere durchaus günstige pharmakologische Beobachtungen von Livierato und Farmachidis[5]) und von Winternitz[6]) vor. Das Opon, morphinfreies Pantopon, erwies sich W. als noch weniger schädlich für das Atemzentrum. — Klausner[7]) hat nach subkutaner Gabe von 0,02 Pantopon das Auftreten juckender Exantheme beobachtet. — Dem Pantopon nahe in seiner Wirkung steht das Narcophin (Morphin-Narkotin-Meconat), ein rationell korrigiertes und konstant zusammengesetztes Opiumpräparat. Die narkotische Wirkung ist gesteigert, das Atemzentrum mehr geschont. Dosen: 15—30 Tropfen einer 3%igen Lösung, 0,03 subkutan oder als Pulver [cf. Straub[8]) und Zehbe[9])].

Gegen asthmatische Beschwerden (Bronchialasthma, Heuasthma) hat C. Kaiser[10]) mit Erfolg eine Behandlung mit Calciumsalzen durchgeführt.

Rp. Calc. chlorat. 20,0
Sirup 40,0
Aqu. dest. 400,0
M. D. S. 2-stdl. 1 Eßlöffel in Milch.

R. Hoffmann[11]) gibt Calc. lact. und Calc. chlorat. āā 5,0, Aqu. dest. 200, M. D. S. 3 mal tägl. 1 Eßlöffel.

Er hatte nicht dieselben guten Erfolge. Vielleicht lag das an den kleinen Dosen. Er rät, größere Dosen, bis 40—50 g Calcium zu geben. Auch die Calciumgelatine Mercks (5% Calcium chloratum + 10% Gelatine) kann intramuskulär in Dosen von 5—7 ccm verabreicht werden. Das Calcium wirkt

[1]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 9—11.
[2]) Med. Klinik 1912, Nr. 16.
[3]) Die Therapie d. Gegenw. 1912, Nr. 5.
[4]) Séance de la soc. d'études scient. sur la tub., 12. Dez. 1912.
[5]) Clinica med. 1912, Heft 1.
[6]) Therap. Monatsh. 1912, Heft 3.
[7]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 40.
[8]) Ibidem 1912, Nr. 28.
[9]) Ibidem.
[10]) Therap. Monatsh., März 1912.
[11]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 21.

herabsetzend auf die Gerinnungszeit des Blutes und hemmt die Exsudation, und ist daher auch blutstillend. Müller und Saxl[1]) haben die Calciumgelatine mit Erfolg bei Hämoptoe angewandt. Die Schmerzen nach der Injektion sind erträglich und dauern nur einige Stunden. — Große Dosen Calcium lacticum und Calcium chlorat., bis 15 g pro die bei kalkreicher Nahrung, verordnete Voorhove,[2]) um den Gehalt des Blutes an Kalk dauernd zu erhöhen, worin event. der günstige Einfluß bei Blutungen zu erblicken ist. Dieser Wirkung steht er aber skeptisch gegenüber. — Cmunt[3]) wies nach, daß Gaben von Gelatine (per os oder subkutan) die Viskosität des Blutes und den Blutdruck steigerten. Als Klysma gegeben war die Gelatine wirkungslos. Die Zunahme der Viskosität des Blutes kann event. die hämostyptische Wirkung miterklären.

Im vorjährigen Berichte (Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 18, Heft 6) machten wir schon Mitteilung über eine Droge Uzara, die ein durchaus wirksames Mittel bei Enteritis sein soll. Inzwischen sind weitere Erfahrungen mit dem Mittel bekannt geworden, die es auch zu einem brauchbaren Antidiarrhöikum gegen die Durchfälle der Phthisiker machen. Es lohnt sich also es anzuwenden [cf. auch E. Müller,[4]) Allert,[5]) Hirz[6]) und Eisenheimer[7])].

Eine andere Droge hat als angebliches Heilmittel gegen Tuberkulose in letzter Zeit von sich reden gemacht, Mesbé genannt (botanischer Name der Pflanze Südamerikas Sida rhombifolia Cubilguitziana). Mesbé ist ein dickliches Extrakt, in Wasser löslich. Es wird innerlich gegeben und per inhalationem. Spangenberg[8]) rühmt es als Expektorans, Stomachikum, kalkzuführend, als Antiseptikum und granulationsfördernd. Heermann[9]) sah Gutes bei Fällen von Larynxtuberkulose, Butzengeiger[10]) nach äußerlicher Anwendung bei tuberkulösen Fisteln. Ganz ablehnend sprachen sich Zink[11]) und Roepke[12]) aus. Letzterem muß ich mich anschließen. Wir sind ohne Vorurteil an die Prüfung des Präparates gegangen und haben nichts davon gesehen, keinen Schaden, aber auch keine heilende Wirkung. Es kamen Fälle mit Larynx- und Lungentuberkulose zur Behandlung. Wir können höchstens eine gewisse schleimlösende Wirkung bestätigen. Die Tuberkulose bleibt völlig unbeeinflußt.

Von Holland aus kam uns ein Geheimmittel die „Granuline" in die Hände. Grafhorst und Schut berichteten über das Mittel im Medisch Weekblad 1911 und nannten es vor allem ein gutes Tonikum und Stomachikum. Sie rühmen ihm sogar direkt spezifische Wirkungen nach. Wie Grafhorst uns mitteilte, handelt es sich um ein Aluminiumsalz. Die Mixtur sollte alkoholfrei sein, was wir aber nicht bestätigt fanden. Das Präparat wird eßlöffelweise in Wasser

[1]) Therap. Monatsh., Nov. 1912.
[2]) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, Nr. 1.
[3]) Revue o neuropsychopathologie 1911, No. 1; zit. nach Ztrlbl. f. intern. Med. 1912, Nr. 3.
[4]) Ärztl. Ver. z. Marburg, Sitzung v. 6. Dez. 1911.
[5]) Ärztl. Zentralztg. Wien. 1911, Nr. 48.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 40.
[7]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 51.
[8]) Reichsmedizinalanzeiger 1912, Nr. 18.
[9]) Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 34.
[10]) Ibidem 1913, Nr. 3.
[11]) Ibidem 1912, Nr. 50.
[12]) Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 4.

verdünnt nach dem Essen gegeben. Eine gewisse appetitanregende Wirkung war unverkennbar. Die Tuberkulose wird durch das Präparat nicht beeinflußt. Es ist nur ein teures Stomachikum zu nennen und übertrifft in seiner Wirkung nicht die alte Tinct. Chinae composit.

Wir wollen an dieser Stelle wiederum die dringende mahnende Warnung aussprechen, den immer wieder neu auftauchenden Antiphthisicis zunächst nicht zu trauen, sondern stets die genaue experimentelle und klinische Prüfung von dazu berufener Seite abzuwarten. Mißtrauische Skepsis jeder Neuempfehlung gegenüber ist allein imstande, der modernen Arzneiflut zu begegnen.

Es gilt das vor allem auch den künstlichen Nährpräparaten gegenüber, mit denen Phthisiker viel zu oft zum Schaden ihres Geldbeutels bedacht werden. Gegen das Biomalz erhebt „der Gesundheitslehrer 1912, Nr. 3" den Vorwurf falscher Anpreisungen. Das Mittel steht im Werte hinter dem billigeren Malzextrakt Löfflers erheblich zurück.

Das Maltyl (Gehe & Co., Dresden) enthält 90 % Maltose und in der Tablette à 5 g 0,02 Coffein (Alkaloid des Paraguaytees. Nippe[1]) empfiehlt das Präparat als Anregungsmittel.

Frank und Schittenhelm[2]) haben ihre Ernährungsversuche mit abgebautem Eiweiß (cf. Bericht dieser Zeitschrift 1912, Bd. 18, Heft 6) fortgesetzt. Das Ausgangsmaterial sollte aus reinen Proteinen bestehen. Sekundäre Abbauprodukte sind ihrer Giftigkeit wegen gefährlich. Sie stellten durch Tierversuche von neuem fest, daß abgebautes Eiweiß zur Befriedigung des N-Bedarfs herangezogen werden kann. Der Geschmack und Geruch der Präparate machen sie für den Menschen noch unverwendbar.

Vortreffliche Grundsätze für die Ernährung tuberkulöser und von Tuberkulose bedrohter Kinder stellte Vogt[3]) auf: Viel Fett, keine einseitige Milch- und Eierkost, wodurch die Disposition zur exsudativen Diathese ähnlich erhöht wird, wie durch einseitige Kohlehydraternährung. Derartige einseitige Kostformen schädigen den Tonus der Bauchmuskeln und das Spiel des Diaphragmas.

Über günstige klinische Versuche mit Salkowskis Prothämin, einem Bluteiweißpräparat (es enthält 0,2 % Eisen und reichlich organisch gebundenen Phosphor) berichten Korb[4]) und Jüngerich.[5]) Das Mittel wird am besten teelöffelweise in Kakao oder Milch gelöst gegeben und gut vertragen. Es stellt ein trockenes, schokoladenbraunes Pulver dar und kommt auch als Prothäminkakao und -schokolade in den Handel.

Zum Schlusse unserer Ausführungen machen wir noch auf 2 Schwindelmittel aufmerksam. 1. Auf das Magaliaheilmittel gegen Krebs- und Tuberkulose des Chemikers J. W. Krahe in Köln, 2. auf das Visnervin der Firma Dr. A. Erhard, G. m. b. H., Berlin, gegen das wegen seiner Wertlosigkeit als Nähr- und Kräftigungsmittel vom Mannheimer Ortsgesundheitsrat eine Warnung erlassen wurde.

[1]) Med. Klinik 1912, Nr. 38.
[2]) Therap. Monatsh., Febr. 1912.
[3]) Therap. Monatsh., Aug. 1912.
[4]) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 11.
[5]) Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 47.

Weitere Literatur über neuere Medikamente und Nährmittel.

I. Spezifika.

1. O. Amrein, Behandlung der Lungentuberkulose mit Eisentuberkulin. Brauers Beitr., Bd. 23, Heft 1. Empfiehlt das Präparat in vorsichtiger Dosierung für schwerere, auch fiebernde Fälle; Gegner der ambulanten Therapie mit Tuberkulin.

2. Kurdjumoff, Das Endotin bei latenter Tuberkulose und Phthisis incipiens. Brauers Beitr., Bd. 22, Heft 1. Empfiehlt das Mittel schon bei Kindern vom 10. Jahre ab.

3. K. Meyer, Über die Dispensierung des Tuberkulins. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 15. Technische Mitteilung über die Haltbarmachung der Tuberkulinverdünnungen.

4. Orszäg u. Spitzcheni, Kochs albumosefreies Tuberkulin. Brauers Beitr., Bd. 23, Heft 4. Dieselben Erfolge wie mit A.T.; weniger Allgemeinstörungen.

5. C. Degli Occhi, De l'immunisation active tuberculeuse. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 15, Heft 2. Empfiehlt das Denyssche Tuberkulin.

6. Heymans, Vaccination antituberculeuse par bacilles morts dans des sacs de roseau Archives internationales de pharmacodynamie et de thérapie 1912, No. 22. Experimentelle erfolgreiche Studien.

7. J. Ruhemann, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 19, Heft 1. Herstellung und Verwendung eines Sputumextraktes zur Behandlung fortgeschrittener Tuberkulose. Antituberkulöse Stoffe und Antitoxine gegen mischinfizierende Bakterien enthaltend; 2—3 mal wöchentlich 0,1—1,0 des Extraktes; gute Erfolge.

8. O. Baer, Über I. K. Spenglers. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 5. Ablehnung.

9. E. Wein, Über antitoxische Mittel. Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 3. Empfehlung des I.K.

10. I. Mitchell, Marmorekserum. British med. Journ., Febr. 1912. Erfolge.

11. P. Klose, Behandlung mit Marmorekserum. Dissert. Berlin 1911. Empfehlung des Serums; rektale und subkutane Anwendung.

12. Gouraud et Roederer, Le sérum de Marmorek Progrès médical, Febr. 1912, No. 6. Empfehlung.

13. Teissier et Arloing, La thérapeutique de maladies tub. au moyen des sérums spécifiques. Prov. méd. 1912, No. 12. Kritischer Übersichtsbericht über Serumtherapie.

14. Vanney, La rev. intern. de la tuberculose, Bd. 21, p. 248. Empfehlung des Serums Vallé.

15. Piel, Brauers Beitr. 1912, Bd. 21, Heft 3. Kritische ablehnende Übersicht über die Serotherapie der Tuberkulose. Weitere Literatur über spezifische Therapie aus dem Berichtsjahre (zumeist kasuistischen Inhalts); cf. Intern. Ctrlbl. f. d. Tub.-Forsch. 1912, Bd. 6 u. 7.

II. Falsche Spezifika und Symptomatika.

16. Daniel, Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 42. Empfiehlt Guajakose als gutes Antiseptikum.

17. Barlow und Cunningham, Journ. of Amer. Assoc. 1911, Bd. 57, Nr. 18. Empfehlen Eisen-Arseninjektionen (1. Eisenkakodylat 3 mal 0,03 wöchentlich, 2. Natriumkakodylat 2 mal wöchentlich 0,05, 3. Arsacetin 2—3 mal wöchentlich 0,2, event. kombiniert mit Tuberkulin.

18. M. Brandes, Über Dauerresultate nach der Behandlung von Fisteln mit Beckscher Wismutsalbe und über Ersatzversuche des Bismutum subnitricum. Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 29. Bei Tuberkulose mäßige Erfolge; Bismutum carbonicum anstatt Bismut. subnitric. empfohlen.

19. S. Erdheim, Wismutintoxikation bei Behandlung nach der Methode von Beck. Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 20. Fall von Vergiftung nach Injektion von 60 ccm einer 33%igen Wismutpasta in den Thoraxraum.

20. M. Winckel, Über die chemische Wirkung des Karbenzyms. Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 50. Gute Fermentwirkung des Mittels nachgewiesen.

21. A. Sticker und Rubaschow, Beitrag zur Karbenzymbehandlung. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 44. Empfehlung des Präparates bei chirurgischer Tuberkulose auf Grund experimenteller und klinischer Studien.

22. M. Saidmann, Über die Wirkung von tryptischen Fermentlösungen auf örtliche chirurgische Tuberkulose und über die Antifermentbehandlung eitriger Prozesse. Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 5. Injektion von 1—2 ccm einer 1%igen Trypsinlösung ergab gute Erfolge; Lymphocytose, Fermentwirkung.

23. Spieß und Felot, Die Bedeutung der Anästhesie in der Entzündungstherapie. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 21. Feststellung, daß die Spießsche Therapie der Bekämpfung einer Entzündung durch Anästhetika auf gutem Boden steht.

III. Nährmittel:

24. Jaeger, Über Jodocitin (Jod-Lecithin-Eiweiß). Therapie der Gegenw. 1912, Heft 4. Empfehlung des Präparates, besonders bei Arteriosklerose.

XXXII.
Ergebnisse über die Untersuchung der Tuberkuloseverbreitung und die projektierte Tuberkulosebekämpfung im Landkreise Quedlinburg als Muster der Bekämpfungsmaßnahmen in ländlichen Bezirken.

Von

Dr. med. Werner Fischer-Defoy,
Direktorialassistent am Hygienemuseum „Der Mensch", Dresden.

(Schluß.)

VIII. Die Isolierung.

lle Maßregeln, die die Unschädlichmachung der die Bazillen enthaltenden menschlichen Abgänge bezwecken, sind unnütz, wenn der Bazillenträger Widerstand entgegenbringt, sei es, daß Verzweiflung und Sorge ihn packt und er verbittert ist, sei es, daß körperliche Zustände ihn hindern, sorgfältig mit seinen Abgängen umzugehen. Oder die Wohnungsverhältnisse, die Dichtigkeit ihrer Belegung, die Umgebung des Kranken bringen es mit sich, daß die unbedingt nötige Sauberkeit aufs Äußerste erschwert wird. So sind in einer gewissen Anzahl von Fällen, besonders solchen in fortgeschrittenen Stadien, alle Maßnahmen gegen die Weiterverbreitung der Krankheit vergeblich, und es gelingt nicht, den Ansteckungsstoff unschädlich zu machen oder zum wenigsten ihn auf seinen Herd zu beschränken. Hier muß der Kampf gegen den Ausgangspunkt der Erkrankung besonders scharf einsetzen.

Die ersten, die in solchen Fällen, in denen es nicht gelang, eine Weiterverbreitung der Krankheit innerhalb der Wohnung zu verhüten, energisch eingriffen, waren die Italiener. Das schon erwähnte, 1782 herausgegebene, 64 Seiten lange neapolitanische Gesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose ordnet die zwangsweise Überführung solcher Kranken in ein öffentliches Krankenhaus (Kayserling) an. Inwieweit eine solche Anordnung durchgeführt ist, entzieht sich leider der Kenntnis. Bei uns sind augenblicklich die Verhältnisse so, daß bei weitem die meisten Tuberkulösen in ihren Wohnungen sterben. So verzeichnete Preußen 1900 70602 Todesfälle an Tuberkulose, von denen nur 10286 auf die Heilanstalten kommen. Doch ist nach Doepner die Zahl der Tuberkulösen, die in Krankenhäusern verpflegt werden, im steten Wachsen begriffen.

Die Hauptgefahr der Tuberkuloseverbreitung geht vom Kranken aus. Neben der Unschädlichmachung der Infektionsstoffe bleibt als Hauptaufgabe, die Kranken zu isolieren, sie von der Berührung mit den Gesunden fernzuhalten. Denn oft ist auch die beste Desinfektion unnütz. Man muß bedenken, daß der Kranke besonders im vorgeschrittenen Stadium eine Unmenge von Bazillen verstreut, daß alle Unschädlichmachung nur bis zu einer gewissen Ausdehnung möglich ist. Und dann kann solch Kranker die Ursache eines gewaltigen sozialen Schadens sein. Zu allererst muß eine Isolierung des Kranken in seinen vier Wänden angestrebt werden. Und daß dabei, besonders auf dem Lande, viele Schwierigkeiten zu überwinden sind, leuchtet ein. Vielfach macht es schon große Mühe, dem Kranken ein Bett für sich allein auszuwirken.

Von den 145 Kranken, die ich im Landkreise Quedlinburg vorfand, schliefen im eigenen Bett $115 = 79{,}3\,^0/_0$, ein nicht ungünstiger Prozentsatz, wenn man bedenkt, daß von Jacobs Kranken im Kreise Hümmling nur $18{,}4\,^0/_0$ ein Bett für sich hatten. Von den 109 Tuberkulösen im Kreise Wiesbaden fehlte 15 ein eigenes Bett (Pilf), so daß also dort die Verhältnisse noch günstiger als hier liegen. Wie schon eingangs erwähnt, sprechen dabei die ganzen sozialen Verhältnisse mit. Ein

eigenes Zimmer hatten von den Quedlinburger Kranken nur 47 = 32,4% (im Wiesbadener Kreise 42). Dabei lag in den meisten Fällen die Isolierung durchaus im Bereich der Möglichkeit, wenn man die Beschaffenheit der Räume in Betracht zieht. Ein Bodenabschlag aus Brettern versah in einzelnen Fällen seinen Dienst als Isolierraum. Nur selten ist aber bei den Kranken auch wirklich die nötige Einsicht da. Oft treffen sie die vorgeschriebenen Maßregeln nur, um den Arzt zu beruhigen. Auf die Angabe eines nicht bettlägerigen Kranken, dessen Bett im gemeinsamen Schlafzimmer vorgefunden wurde, daß er nachts in der Wohnstube auf dem Sofa schliefe, ist natürlich gar kein Wert zu legen. In einem Falle stand zwar das isolierte Bett des zeitweise arbeitenden Phthisikers im Wohnzimmer, er selbst aber schlief, da er gerade Nachtschicht hatte, am Tage in dem gemeinsamen, engen Schlafzimmer seiner fünfköpfigen Familie auf dem Bette seiner Frau, weil der Eingang zur Küche durchs Wohnzimmer geht und er daselbst nicht ungestört ist! Der Zweck des isolierten Bettes ist also völlig verfehlt. Auch dann ist die Isolierung im Wohnzimmer nicht immer einwandsfrei, wenn dieses der Tagesaufenthalt der Familie ist und der Kranke dauernd zu Bett liegt oder unsauber ist. Mit besonderer Vorliebe sucht man Gemächer aus, die sonst nicht zum Wohnen benutzt werden. In solchen Fällen muß man immer bedenken, daß der so geschaffene Zustand immer noch besser ist, als wenn jede Isolierung fehlte, und die Ansprüche auf das dringend Erforderliche herabmindern. Ein kleines Fenster, das an der Windseite liegt, wird für einen kleinen Raum zuweilen schon genügen, auch wenn es nur $^1/_2$ qm Fläche hat, während es natürlich ganz zu verwerfen ist, wenn das Hauptfenster des winzigen Isolierraums wie in einem beobachteten Falle auf den überdeckten Stalleingang mündet, während an der Gegenseite nur eine winzige Luke vorhanden ist. Und dann ist stets die Jahreszeit zu berücksichtigen. Ein luftiger Bodenraum erfüllt im Sommer völlig den Zweck, versagt aber im Winter. — Mit Sterbenden macht man auf dem Lande nicht viel Umstände. Ein sterbendes Mädchen verbrachte ihre letzten Monate auf dem unverschalten Bodenraum, von dem aus die Stimme kaum nach unten drang, inmitten von schmutzigem Gerümpel.

Natürlich ist die Sauberkeit eine der Hauptbedingungen, unter denen eine Isolierung im eigenen Hause gutzuheißen ist. Mangelt sie, dann ist die beste Isolierung unnütz. Mehr Gebrauch als bisher sollte man gerade auf dem Lande, wo in der Regel der Grund und Boden nicht so kostbar ist als in der Stadt, von Gartenzelten machen, wie sie z. B. Knopf konstruiert hat. Natürlich ist ihre Anwendung auf die warme Jahreszeit beschränkt. Auch Fensterzelte, wie sie Kaup beschreibt, sind nicht von der Hand zu weisen. Sie sind in der Form von Schlaflauben konstruiert, zusammenklappbar und leicht von Ort zu Ort zu schaffen. Natürlich sind ebenfalls Vorurteile zu besiegen, wenn man sie nutzbringend anwenden will, aber ihre Anschaffung ist ernsterer Überlegung wert, zumal die Kosten nicht sehr hoch sind (ca. 200—400 M.).

Schließlich wird es aber eine große Anzahl von Fällen geben, in denen die Wohnungsverhältnisse so ungünstig sind, daß für die Umgebung eine große Gefahr besteht. Dann ist eine Isolierung außerhalb der Wohnung unvermeidlich. Die Frage nun, wohin ein Tuberkulöser gebracht werden soll, der seine Umgebung gefährdet, ist nicht leicht. Man muß dabei besonders die Psyche des Kranken berücksichtigen. In Flensburg hatte man im Armenhaus ein Tuberkuloseheim eingerichtet, was zur Folge hatte, daß der Aufenthalt daselbst als anrüchig galt. Gar zu leicht betrachtet der Phthisiker die Lungenheimstätten, die nach Kirchners Worten im Verein mit den Lungenheilstätten und den Fürsorgestellen die wesentlichsten Waffen gegen die Tuberkulose sind, als Sterbehäuser. Nun läßt es sich ja durchaus nicht ausschließen, und man muß sogar in gewissem Grade damit rechnen, daß in jedem Krankenhause der Eingelieferte den einen oder anderen seiner Nachbarn wegsterben sieht; wenn er aber beobachtet, wie alle Leidensgefährten dem sicheren Tode verfallen sind, wie jeder dem anderen als Abbild der eigenen Zu-

kunft erscheint, so muß das selbst bei aller Euphemie einen niederdrückenden Eindruck machen.

Man hat den Versuch gemacht, den Krankenhäusern Pflegeheime für vorgeschrittene Lungenkranke anzugliedern Es gibt zurzeit deren 144 in Deutschland. In London und Umgebung nehmen 26 Siechenhäuser neben den Siechen auch Tuberkulöse auf, so daß für letztere 14000 Betten zur Verfügung stehen (Blumenthal). Der Staat New York hält 2500 Betten für schwerkranke Phthisiker bereit.

Krankenhäuserpflegeheime schlägt Ortloph für jeden Kreis vor, allerdings will er solche für schwere von den Pflegestationen für leichte Kranke trennen. Damit wäre aber das Niederdrückende der Endstationen nicht aus der Welt geschafft. Es darf dem Tuberkulösen nie zu Bewußtsein kommen, daß er das Haus, in dem er fern von seiner Familie weilt, voraussichtlich nicht wieder verläßt. Farrand hat vorgeschlagen, um den Kranken jeden entmutigenden Eindruck zu nehmen, einen Austausch von Kranken zwischen Heil- und Heimstätten vorzunehmen, z. B. in der Art, daß anscheinend Unheilbare, die sich erholen, für einige Zeit in Heilstätten überführt werden und andererseits Heilstättenkranke, denen das dortige Leben nicht bekommt, in die Heimstätten. Ob aber dieser Weg der gewiesene ist, steht dahin. Für die Heimstätteninsassen wird die Verlegung in die Heilstätte ermutigend sein, umgekehrt aber die Überführung in die Heimstätte auf die Heilstättenpatienten einen niederdrückenden Eindruck machen.

Allmählich hat man eingesehen, daß es das beste ist, Tuberkulöse aller Stadien in einem Heim zu vereinen. Zu diesem Zwecke wurde 1905 das Sanatorium Umberto I zu Livorno gegründet, das 100 Betten enthält und durchschnittlich 7 % Kranke im I., 58 % im II. und 35 % im III. Stadium verpflegt (Fabiani). Ferner macht es sich die gemeinnützige Gesellschaft des Kantons Zug zur Aufgabe, solche Sanatorien für alle Formen der Tuberkulose zu errichten. In durchaus bahnbrechender Weise ist jedoch Skandinavien vorgegangen. Norwegen hat gerade für ländliche Verhältnisse eine große Anzahl von Pflegeheimen eingerichtet, von denen das 1905 zu Tönsberg gegründete erwähnt werden mag, von dem wie von vielen anderen Kaup Abbildungen gibt. Es enthält 16 Betten, im Erdgeschoß liegen das zentrale Speisezimmer und drei Zimmer zu 5, 3 und 2 Betten, im I. Stock zwei Zimmer zu 5 und 1 Bett. Die Leitung hat eine Oberschwester inne, der zwei Dienstmädchen unterstehen. Der Arzt kommt zweimal wöchentlich, ist aber telephonisch mit dem Heim verbunden. Die Pflegekosten betragen nach unserem Gelde etwa 1,70 M., die Baukosten etwa 1017 M. für das Bett. In Schweden hat man (siehe Kaup) vielfach Landhäuser zu Pflegeheimen umgestaltet, so ein kleines Gut in Wattholma bei Upsala, das vom Nationalverein zur Bekämpfung der Schwindsucht angekauft und für 14 Kranke eingerichtet wurde. Es enthält vier Zimmer zu je 4 und 3 Betten sowie Liegehallen. In hervorragender Weise beteiligen sich die industriellen Unternehmungen in Schweden am Kampfe gegen die Tuberkulose. So hat die Stora Kopparbergs Company in Domnarfret nicht nur ein Sanatorium mit 20 Betten für Kranke aller Stadien eingerichtet, sondern außerdem noch drei Wohnhäuser für infizierte Familien mit besonderer Einrichtung für Isolierung des Kranken erbaut. Hofft man doch in Schweden in 5—6 Jahren so weit zu sein, daß kein Tuberkulöser in vorgeschrittenem Stadium ohne Anstaltspflege ist.

Aber auch in Deutschland scheinen jetzt die Heimstätten für Tuberkulöse aller drei Stadien im Zunehmen begriffen zu sein. Sehr gute Erfahrungen hat man im St. Franziskus - Sanatorium zu München - Gladbach gemacht, wo die Schwerkranken mit solchen von leichteren Formen zusammengebracht werden. Es finden regelmäßige Untersuchungen statt, der Arzt kommt täglich, es werden therapeutische Maßnahmen getroffen. Es glückte in der Regel, die Schwerkranken so lange an die Anstalt zu fesseln, als es gelang, ihnen die Hoffnung auf Besserung

zu erhalten (Blum). Auch das ist ein sehr wesentlicher Punkt. Der Phthisiker muß sehen, daß er nicht als aufgegebener Patient gilt; jede therapeutische Anordnung ist ein Zeichen dafür, daß der Arzt ihn zu retten versucht, und der Kranke schöpft immer neue Hoffnung. Je mehr der Arzt Psychologe ist, desto lebensfreudiger wird die Stimmung des Kranken sein. Auch die Heilstätte Heidehaus bei Hannover nimmt Kranke aller drei Stadien auf, und das von der Stadt Berlin geplante und für 500 Kranke berechnete Hospital in Buch soll demselben Zweck dienen.

Eine Zentralisierung ist durchaus nicht angebracht; deshalb ist es nötig, wie auch Schmittmann betont hat, daß jeder Kreis besonders für die ländlichen Bewohner eine bis zwei für Tuberkulöse zugängliche Anstalten hat. Am einfachsten ist natürlich der Anschluß an ein Krankenhaus. Es ist aber nötig, für die Tuberkuloseabteilung besondere Vorschriften zu erlassen. Es ist den Kranken möglichste Freiheit zu gewähren, um ihnen den Aufenthalt so leicht als möglich zu machen. Sie dürfen täglich — bestimmte Stunden festzusetzen läßt sich natürlich nicht vermeiden — Besuch empfangen, denn die Sorge für die Familie bedrückt in den allermeisten Fällen die Kranken am schwersten. Auf diese Besucher muß auch insofern Rücksicht genommen werden, daß man das Heim, oder vielmehr das Krankenhaussanatorium, nicht an einen für Auswärtige schwer zugänglichen Ort verlegt. Die täglichen Besuche halten den Kranken aufrecht; wenn dazu noch eine anteilnehmende Pflege, Zerstreuung durch anspruchslose Vorlesungen, Musikvorträge, heiteren Lesestoff kommt, dann muß es gelingen, ihm den Aufenthalt erträglich zu machen.

In allen Fällen aber, wo ein Übriges getan werden soll, wo auch Mittel vorhanden sind, erscheint noch idealer die Umwandlung von ländlichen Besitzungen, wie es in Norwegen und Schweden schon geschehen ist, in Tuberkuloseheime, die zugleich den für eine Heilstätte vorgemerkten, auf Bescheid wartenden und arbeitsunfähigen Tuberkulösen zum vorübergehenden Aufenthalt dienen könnten. Zu den Vorteilen, die das Krankenhaussanatorium bietet, käme noch die den Landbewohnern sympathischere ländliche Lage hinzu, ferner als durchaus nicht zu unterschätzender Faktor die Gelegenheit zur Arbeit, die, wie schon in dem Abschnitt über die Heilstätten betont wurde, einen großen seelischen Einfluß auf den Kranken ausübt. Natürlich würde es sich nur um leichtere Garten- und Hausarbeit handeln.

Denselben Dienst würden die Döckerschen Baracken leisten, die das Zentralkomitee des preußischen Landesvereins vom Roten Kreuz unter gewissen Bedingungen zur Verfügung stellt; sie haben den Vorteil, daß sie in kurzer Zeit überall aufgestellt werden können und außer der mäßigen Leihgebühr nur Betriebskosten erfordern.

Bei allen solchen Einrichtungen spielt der Kostenpunkt eine große Rolle. Dabei muß immer wieder auf die Landesversicherungsanstalten verwiesen werden, die zur Stellung von Kapitalien bei Wohlfahrtsanstalten noch viel mehr als bisher in Anspruch genommen werden könnten. In Schweden hat 1904 der Reichstag einen in dieser Beziehung sehr wichtigen Beschluß gefaßt. Der Staat gibt nämlich bei Bauten von Tuberkuloseanstalten die Hälfte der Bausumme bis zu 1000 Kronen (= 1130 M.) für das Bett. Außerdem wird Kronland zur freien Verfügung als Baugelände gestellt. Nicht genug damit, verpflichtet sich auch der Staat noch für die nächsten Jahre zu einem Beitrag zu den Betriebskosten im Betrage von 0,56 M. für Bett und Tag. Wir sind leider ein solches Entgegenkommen von seiten der Volksvertretung nicht gewohnt.

Ist es doch bei uns schon besonders schwierig, zumal für die Landbewohner, die Kosten für die Isolierung aufzubringen. Noch unterliegt nur ein Teil der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung der Versicherungspflicht. Die nicht Versicherten liegen der Fürsorge der Gemeinde ob. Die aber ist meistens nicht imstande, die erforderlichen Mittel aufzubringen. Deshalb muß in solchen Fällen, wie

es im Kreise Hümmling geschieht, der Kreis eintreten und die Kosten übernehmen. Das Mindeste aber, was man von der Gemeinde verlangen muß, ist, daß sie sich der Familie in irgendeiner Weise annimmt, wobei aber die Aufnahme ins Armenhaus nur als letztes Hilfsmittel in Betracht gezogen werden darf. Denn mit dieser Maßnahme ist stets etwas Anrüchiges verbunden, was möglichst vermieden werden muß, um die Bevölkerung den Fürsorgebestrebungen nicht abspenstig zu machen. In vielen Fällen wird ja auch irgendein Familienmitglied da sein, das erwerbsfähig ist, und in der Regel ist gerade auf dem Lande etwas Acker da, der schon an und für sich zur Ernährung der Familie beiträgt.

Manchmal wird es möglich sein, Phthisiker auf Kosten von Wohltätigkeitsvereinen in von diesen gestifteten Freibetten unterzubringen. Zur Stiftung solcher anzuregen, sollte bei keiner Gelegenheit unterlassen werden.

Es muß hier noch kurz eine Frage gestreift werden, die gerade hier für die Internierung, aber auch für den Heilstättenbesuch von Wichtigkeit ist. Das ist die Versorgung des Mittelstandes. Sie spielt gerade auf dem Lande eine große Rolle, denn man kann wohl sagen, daß ihm die Mehrzahl der selbständigen Bauern angehört. Nun sind ja die sozialen Verhältnisse in den einzelnen Gegenden sehr verschieden. Im allgemeinen aber kann man sagen, daß die kleineren Bauern keine großen Ersparnisse machen, sondern daß ihr Anwesen der einzige Besitz ist, den sie haben, und daß es in den meisten Fällen an einem Notpfennig fehlt. Wer soll nun eintreten, wenn es gilt, einen Kranken vom Mittelstande, dem kein Geld zur Verfügung steht, in eine Lungenheil- oder Heimstätte zu überführen? Solange noch ein fester Besitz da ist, gibt die Gemeinde keinen Pfennig dazu. Soll aber lebendes oder totes Inventar verkauft werden, so leidet darunter die ganze Wirtschaft, die wiederum im Falle des Ablebens des Besitzers dessen Familie ernähren würde. Für den Arbeiter ist gesorgt, er ist versichert; der Angehörige des Mittelstandes steht hilflos da. Zweifellos wird die neue Reichsversicherungsordnung mancherlei Wandlung schaffen, und bereits hat zu Anfang dieses Jahres im Reichsamt des Innern eine Versammlung maßgebender Persönlichkeiten unter ministeriellem Vorsitz stattgefunden, in deren Verlauf ein Organisationsausschuß gewählt wurde, der als Sonderaufgabe die Tuberkulosefürsorge für den Mittelstand zu behandeln hat. Es wurden Schritte getan, den Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz zur Gründung einer Heilstätte für Frauen und Kinder des Mittelstandes zu veranlassen.

Nun aber ist bereits eine Gelegenheit für den selbständigen Bauern vorhanden, sich zu versichern, eine Gelegenheit, die bis jetzt aber recht wenig ausgenutzt wird. Das ist das Vorrecht gewisser Gruppen von selbständigen Erwerbstätigen, sich als Versicherungsberechtigte an der Invaliden- und Altersversicherung zu beteiligen. Sie bezahlen Beiträge in fünf Lohnklassen wie die Versicherungspflichtigen, haben aber eine längere Wartezeit bei Anspruch auf Invalidenrente als diese zu erfüllen. Sie beträgt für sie 500 Beitragswochen (gegen 200), während die Wartezeit bei Anspruch auf Altersrente für Angestellte wie Selbständige auf 1200 Wochen festgesetzt ist. Nach v. Schwerin, der die Frage der Selbstversicherung eingehend behandelt hat, kommen drei Gruppen von selbständig in der Landwirtschaft Erwerbstätigen in Betracht:

I. Betriebsbeamte, deren jährlicher Arbeitsverdienst sich zwischen 2000 und 3000 M. bewegt, also Inspektoren, Verwalter, Förster usw.

II. Besitzer, die nicht mehr als zwei Lohnarbeiter regelmäßig beschäftigen.

III. Hilfsarbeiter, die nur vorübergehend sich in der Landwirtschaft betätigen oder nur freien Unterhalt an Stelle eines Lohnes beziehen.

Diesen Voraussetzungen dürften nach v. Schwerin mindestens vier Millionen Landwirte entsprechen. Es ist klar, daß bei der Verbreitung der Selbstversicherung auch eine sichere Fürsorge für den Fall einer Tuberkuloseerkrankung

getroffen ist, denn die Pflichten der Landesversicherung gegen einen Versicherungsberechtigten sind dieselben wie gegen einen Versicherungspflichtigen.

Besser als die freiwillige Selbstversicherung wäre natürlich eine Zwangsversicherung, wie sie Ortloph vorgeschlagen hat, allerdings nur mit Bedacht auf die Tuberkulose. Jährlich müßte jeder Familienvorstand einen Beitrag zahlen, und dieser Beitrag berechtigt ihn sowie seine Familienangehörigen, im Falle einer Tuberkuloseerkrankung Heilstättenbehandlung, im Falle, daß die Krankheit aber in ein gemeingefährliches Stadium übergeht, Überführung in eine Heimstätte zu beanspruchen.

Die Versorgung des Mittelstandes auf dem Lande darf jedenfalls bei der Bekämpfung der Tuberkulose keineswegs vernachlässigt werden. Wenn nicht alles trügt, wird die Zukunft auch darin Fortschritte bringen, wenn es auch vielleicht nicht dahin kommen wird, daß den Lungenkranken, wie Springfeld und Schürmeyer wollen, überhaupt freie ärztliche Behandlung gewährt wird.

Wie nun, wenn der Kranke, der von sachverständiger Seite als höchst gefährlich für seine Umgebung angesehen wird, sich weigert, seine Wohnung zu verlassen und eine Heimstätte aufzusuchen? Einige fremde Staaten haben gesetzliche Vorschriften, die diesen Punkt betreffen. So kann in den nordamerikanischen Staaten New Jersey und Maryland jeder Tuberkulöse, der sich den Anordnungen des State Board of Health widersetzt, zwangsweise interniert und verhindert werden, das Hospital zu verlassen. Ebenso sieht das norwegische Tuberkulosegesetz eine zwangsweise Internierung vor, insofern sich der Kranke nicht nach den ärztlichen Vorschriften richtet. Wie Holmboe und Hanssen mitteilen, ist es jedoch nur selten nötig, das Gesetz in Kraft treten zu lassen, weil die ländlichen Tuberkuloseheime gewöhnlich gern aufgesucht werden.

In Deutschland fehlt bisher jede gesetzliche Vorschrift über das Verhalten gegen einen der Isolierung sich widersetzenden Phthisiker. Bielefeld hat vorgeschlagen, daß die Versicherungsanstalten auf die Versicherten einen Zwang ausüben möchten, indem sie sich auf den § 22 des Invalidenversicherungsgesetzes (jetzt § 1272 der R.V.O.) beriefen. Der besagt nämlich, daß die Invalidenrente auf Zeit ganz oder teilweise versagt werden kann, wenn die Invalidität auf Ablehnung eines angebotenen Heilverfahrens zurückzuführen ist. Ob es wirklich nötig ist, den Inhalt der Paragraphen zur Vollstreckung zu bringen, steht dahin. In den meisten Fällen wird die Drohung damit gar nicht nötig sein. Die Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz hat im Jahre 1910 allein 400 tuberkulöse Invaliden gegen Abtretung ihrer Rente in Pflegeheimen oder Krankenbäusern untergebracht. Der Antrag auf Unterbringung in eine Heimstätte kann aber auch vom Rentenempfänger selbst ausgehen, wenn er freiwillig auf die Rente verzichtet. In vielen Fällen wird jedoch die Sorge um das Schicksal der Familie die Leute abhalten, den Antrag zu stellen. Solange die Rente ausgezahlt wird, ist wenigstens gewöhnlich soviel Geld da, daß der Unterhalt bestritten werden kann. Was der Garten und der Hof mit seinem Vieh und Geflügel abwirft, wird zusammen mit der Rente für den Haushalt des Landbewohners vollauf genügen. Nun aber fällt nach den heute gültigen Bestimmungen die Rente fort, sobald der Kranke in eine Heimstätte übersiedelt. Falls die Familie auf die Rente angewiesen ist, muß sie Not leiden, wenn nicht die öffentliche Wohltätigkeit für sie eintritt. Deshalb ist es nur eine gerechte Forderung, wenn man in solchen Fällen an die Landesversicherungsanstalt das Ansinnen stellt, für die Familie zu sorgen, ein Standpunkt, den auch Rumpf einnimmt. Es muß unbedingt für die Angehörigen etwas getan werden. Kommt die Unterstützung von der Gemeinde, so ist das immer etwas anrüchig. Und das könnte vermieden werden, wenn von vornherein die Versicherungsanstalt für die Familie eintritt, vorausgesetzt natürlich, daß diese auch wirklich auf die Rente angewiesen ist. Wenn hierüber Gewißheit herrschte, würde auch der tuberkulöse Versorger der Familie viel beruhigter in das Tuberkuloseheim übersiedeln.

Es kann also auf einen Teil der Kranken, soweit sie nämlich der Versicherung unterliegen, ein Zwang ausgeübt werden. Für einen großen Teil, darunter die Familienangehörigen, fehlt jede Möglichkeit, die Internierung durchsetzen zu können. Besonders macht sich das auf dem Lande geltend. Zweifellos werden die Verhältnisse durch die neue Reichsversicherungsordnung gebessert. Noch immer aber bleiben eine große Anzahl Nichtversicherter übrig. Durch eine weitgehende Aufklärung kann sehr viel erreicht werden. Ganz ohne gesetzlichen Zwang aber wird kaum auszukommen sein. Wir müssen Robert Kochs Erbe wahren, der ausdrücklich für eine Isolierung eingetreten ist. Alle Maßnahmen gegen die Tuberkulose sind nur halb, wenn sie nicht die Internierung umfassen. Eine gesetzliche Vorschrift würde oft mit der Menschlichkeit in Konflikt kommen. Es ist aber nötig, mit unerbittlicher Strenge vorzugehen, um weiter zu kommen. Die Mit- und Nachwelt hat ein Recht darauf, sich vor Verseuchung zu schützen; während für den behandelnden Arzt die Krankheit vor der Person des Kranken zurücktritt, muß im Kampfe gegen die Tuberkulose vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus die Person des Kranken der Krankheit selbst weichen. Denn hierbei gilt es in erster Linie die Gesunden zu schützen, und das kann nur gelingen, wenn man rücksichtslos vorgeht.

Ein solches rücksichtsloses Vorgehen ist auch angebracht, um Tuberkulöse vom Nahrungsmittelgewerbe auszuschalten, was das norwegische Tuberkulosegesetz vom 1. Januar 1901 bestimmt. Ist auch die Verbreitung der Tuberkulose durch Eßwaren nicht groß, so muß doch mit ihr gerechnet und alles getan werden, um sie zu vermeiden.

IX. Die Aufklärung.

Eine äußerst wichtige Aufgabe, wenn nicht die wichtigste, da sich auf ihr alles andere aufbaut, ist die der Aufklärung. Aufklären kann man nur dort, wo verwirrtes oder gar kein Verständnis herrscht. Und das trifft bei der Tuberkulose im weitesten Maße zu. Besonders in der Landbevölkerung trifft man teilweise sogar recht festgewurzelte Ansichten, die den Kampf gegen die Krankheit äußerst erschweren. Die Landbewohner sind zum großen Teil, und zwar um so mehr, je weniger die Gegend einer höheren Geisteskultur zugänglich ist, Fatalisten. Sie halten in diesem Falle noch an dem alten Volksglauben fest, daß es kein Mittel gegen die Schwindsucht gibt, daß jeder, der ihr verfallen, dem Tode erliegt. Der einzige, der an eine Heilung glaubt, ist der Kranke mit der den Tuberkulösen eigenen Euphemie. Seine Umgebung aber neigt oft genug der Ansicht zu, die Krankheit läge in der Familie, und sträubt sich gegen eine Absperrung und andere Sicherheitsmaßregeln. Man stößt auf dem Lande bei Schritt und Tritt auf Vorurteile. Im Landkreise Quedlinburg glaubt man an einigen Orten, daß die Tuberkulose auf schlechten Lebenswandel zurückzuführen sei, und die Leute scheuen sich sogar zuweilen aus Furcht vor Nachrede, zum Arzte zu gehen. Daß die Schwindsucht gern auf einen Unfall zurückgeführt wird, beruht wohl weniger auf Volksglauben, als auf der Ausgestaltung unserer modernen Unfallgesetzgebung; wie die Phthise kommt auch gelegentlich jede andere Krankheit in die Lage, als Unfallsfolge aufgefaßt zu werden. Das Vorkommen einer traumatischen Tuberkulose läßt sich ja durchaus nicht von der Hand weisen. Ferner aber hält man auf dem Lande Kummer und Sorge für Momente, die eine Tuberkulose auslösen können. Daß man immer noch, auch in der Quedlinburger Gegend, auf den finstern Aberglauben des „bösen Blickes" trifft, ist ein trauriges Zeichen. Der „böse Blick" soll vorzugsweise alten Frauen zu eigen sein, die Erwachsene, aber besonders Kinder, nur anzusehen oder anzuschielen, nicht einmal, wie in andern Gegenden beobachtet wird, übermäßig zu loben brauchen, um Krankheiten, unter denen Phthise eine hervorragende Rolle spielt, zu erzeugen. Gegen solch einen Aberglauben wird man nur ganz systematisch wirken können, und vielleicht wird es nie

gelingen, ihn vollständig auszurotten. Man wird sich mindestens damit begnügen müssen, zu verhüten, daß er dem Kampfe gegen die Tuberkulose hinderlich entgegentritt.

Nicht unbeeinflußt vom Volksglauben ist die Behandlung der Phthise geblieben. Die in der Quedlinburger Gegend angewandten Mittel und die beschrittenen Wege sind an und für sich zwar harmlos und unschädlich, können aber insofern verhängnisvoll werden, als im Vertrauen auf ihre Wirkung der Kranke den Zeitpunkt, zum Arzt zu gehen, immer weiter hinausschiebt und dadurch ein für alle Male die Möglichkeit einer Heilung sich verscherzen kann. In einem Bezirk des von mir bereisten Kreises wenden sich die Kranken zuerst an sogenannte Streichfrauen, die mit geprüften Masseusen nichts zu tun haben, sondern Frauen aus dem Volke ohne jede Vorbildung sind. Vielleicht handelt es sich um ein Überbleibsel eines alten Brauches der Volksmedizin, durch Berühren Krankheiten zu heilen, oder aber um den Aberglauben, daß durch Streichen die zum Gegenstand gewordene, aber unsichtbare Krankheit aus dem Körper entfernt wird. Aufgabe der Gebildeten ist, gegen das Aufsuchen solcher Streichfrauen vor dem Besuch beim Arzte energisch einzutreten, weil die fachgemäße Behandlung gerade der beginnenden Tuberkulose dadurch erheblich verzögert werden kann.

Von eigentlichen Volksmitteln wird nach meinen Erfahrungen von der Quedlinburger Landbevölkerung zunächst Haferstroh in Form eines Tees mit Honigzusatz gegen Tuberkulose angewandt, ein Mittel, das nach v. Hovorka und Kronfeld in Böhmen häufig gebraucht werden soll, dem aber irgendwelcher Nutzen abgesprochen werden muß. Ferner benutzt man zur Beförderung des Phthisikerhustens Tee von der Schafgarbe Achillea millefolium, der in andern Gegenden als Blutstillungsmittel in Betracht kommt, sodann den auch gegen die verschiedensten anderen Krankheiten verwendeten sehr beliebten Fencheltee, den schon die Herzogin Eleonore Maria Rosalie von Troppau, Fürstin von Lichtenstein, 1740 als Mittel gegen die Lungentuberkulose aufzählt. Ferner ist noch Lindenblütentee zu erwähnen. Gern verordnet man im Hause eine Zwiebelabkochung mit Zucker. In einem Orte bevorzugt man bei tuberkulösem Bluthusten das bekannte Hallersche Sauer, Mixtura sulfurica acida, das aus einem Teil Schwefelsäure und drei Teilen Weingeist besteht, das der Volksmund bezeichnenderweise als Hallisches Sauer auf Halle zurückführt! Es sind alles Mittel, die durchaus als harmlos anzusehen sind. Sie zu bekämpfen kann nur insofern in Betracht kommen, als ihre selbständige Anwendung ohne ärztlichen Rat unangebracht ist. Sie werden, in bescheidenem Maße angewandt, kaum ärztliche Verordnungen durchkreuzen, ebensowenig wie die beliebten mechanischen Mittel, das Umlegen eines Strumpfes um den Hals und das Bestreichen der Brust mit Schusterpech, die ebenfalls in der Quedlinburger Gegend üblich sind.

Die Hauptsache nun, auf der sich jede Aufklärung aufbauen muß, ist, dem Volke beizubringen, daß die Tuberkulose ansteckend, daß sie zu verhüten, daß sie zu heilen ist. Das muß das Ziel aller Bemühungen sein, dem Volke diesen Krankheitsbegriff beizubringen. Niemand darf die Krankheit zu leicht nehmen. Jedermann muß sich vor Augen halten, daß der Schwindsüchtige stets für seine Umgebung eine Gefahr bedeutet, daß man dieser Gefahr aber durch vernunftgemäße Vorsichtsmaßregeln aus dem Wege gehen kann. Hat man aber die ersten Zeichen einer beginnenden Tuberkulose an sich wahrgenommen oder fürchtet man, sich angesteckt zu haben, dann muß der allererste Weg, der nicht aufgeschoben werden darf, unverzüglich zum Arzte führen. Man soll sich stets dabei vor Augen halten, daß die Krankheit heilbar ist, daß der Erfolg aller Kuren wesentlich von dem Patienten selbst und seinem Verhalten abhängt. Ist man in Gefahr, angesteckt zu werden, und diese Gefahr besteht immer, wenn ein Schwindsüchtiger in der Nähe wohnt, dann soll man lieber von Zeit zu Zeit sich untersuchen lassen, selbst wenn keine einzige Störung des Wohlbefindens vorliegt, als daß man den richtigen

Augenblick versäumt. Aber auch die Aufklärung des Kranken selbst ist unbedingt notwendig. Er muß wissen, daß er Ansteckungskeime verbreitet, aber auch, daß seine Krankheit bei richtigem Verhalten heilbar ist.

Dann muß aber auch mit dem alten Glauben an die unbedingte Erblichkeit der Tuberkulose aufgeräumt werden, insofern er sich allen Anordnungen hinderlich in den Weg stellt, weil die Leute sie für zwecklos halten. Es muß klar gemacht werden, daß ein Kind tuberkulöser Eltern durchaus nicht selbst tuberkulös zu werden braucht, sondern bei geeigneter Behandlung gerettet werden kann. Andererseits ist aber die Gefahr der Heirat Tuberkulöser sowie naher Verwandte für die Nachkommenschaft stets zu betonen. Natürlich ist es besonders schwer, zu verhüten, daß an Stelle einer Gleichgültigkeit gegen die Phthise eine übertriebene Furcht vor der Krankheit eintritt. Das vermeidet man aber am besten dadurch, daß man die Verhältnisse klar und deutlich so darstellt, wie sie wirklich sind. Weder Beschönigung noch Schwarzmalerei sind angebracht; zumal mit der Landbevölkerung, die viel einfacher denkt als die in Städten wohnende, muß man schlicht sprechen und sich jeder Verschleierung enthalten. Es ist besonders schwer, festzustellen, wie weit man mit der Aufklärung gehen darf, um nicht eine Bazillenfurcht aufkommen zu lassen. Das hängt ganz von dem Bildungszustand der Bevölkerung ab und kann nur von einem beurteilt werden, der ihr schon etwas näher getreten ist. Es muß auch stets bedacht werden, daß Leute von einfachster Ausbildung unmöglich den Vorgang der Infektion in allen Einzelheiten verstehen können. Ohne Schematisieren kommt man daher kaum aus.

Es wäre zu weit gegangen, die Aufklärung auch dafür verantwortlich zu machen, daß das Gesagte von dafür empfänglichen Personen, z. B. Neurasthenikern, begierig aufgenommen wird und ihnen als Nährstoff für neue Krankheitsbilder dient, auch dafür, daß gelegentlich, wie Zickgraf beschreibt, Simulanten erzogen werden, die zur Erzielung einer Heilstättenkur die verschiedensten Symptome der Tuberkulose vorspiegeln, ohne daß eine Grundlage vorhanden ist. Es sind das unangenehme Beigaben, mit denen gerechnet werden muß und die kaum zu vermeiden sind.

Nicht außer acht zu lassen ist eine Aufklärung der Ärzte, die doch zu allererst berufen sind, dem Volke ein richtiges Verständnis vom Wesen der Tuberkulose beizubringen. Die Lehre von der Tuberkulose und ihrer Bekämpfung hat in den letzten Jahren große Wandlungen durchgemacht, und deshalb erscheint es wohl berechtigt, den Ärzten besonders des flachen Landes, denen die Gelegenheit zu Fortbildungsvorträgen, wie sie heutzutage jede Stadt bietet, fehlt, in besonderen Kursen den augenblicklichen Stand der Bekämpfung vorzuführen. Schon seit längeren Jahren vergibt der Schwedische Nationalverein Stipendien an Ärzte, um ihnen die Teilnahme an 2 Monate dauernden Kursen in Heilstätten zu ermöglichen. Eine derartige Dauer eignet sich natürlich nicht für Ärzte, die in der Praxis stehen. Die in Deutschland abgehaltenen Kurse sind wesentlich kürzer; sie haben u. a. in Berlin, Hamburg, München stattgehabt und gute Beteiligung gefunden. Ein preußischer Ministerialerlaß vom 2. Dezember 1910 befaßt sich mit der Einrichtung von Kursen für Bahnärzte.

Sehr fruchtbringend ist eine Saat, die in junge, aufnahmefähige Kinder ausgestreut wird. Auf dem Lande muß besonderer Wert darauf gelegt werden, daß eine neue, vorurteilsfreie, für die Errungenschaften unserer Zeit aufnahmefähige Generation aufgezogen wird, die einen frischen Zug unter die Landbevölkerung bringen und dereinst die jetzige, noch in vielen Vorurteilen befangene Generation ablösen soll. Durch passende Aufklärung ist zunächst die Schuljugend für den Kampf gegen die Tuberkulose vorzubereiten. Es muß aber doch vermieden werden, hierin zu einseitig vorzugehen. Es soll nicht eine Aufklärung über die Tuberkulose mit Berücksichtigung der Hygiene gegeben werden, sondern umgekehrt, eine Erziehung zur Hygiene mit Berücksichtigung der Tuberkulose.

Wenigstens auf dem Lande ist das der richtige Weg. Nur wenn alle Fürsorgebestrebungen geeint vorgehen, kann das Ziel erreicht werden. Zersplitterung schadet nur. Jeder hygienische Unterricht kommt aber auch der Bekämpfung der Tuberkulose zugute. Sehr viel wird durch Anschauungsmaterial erreicht. Hawes hat in Boston die Bilder der Wandermuseen zur Aufklärung der Schüler herangezogen. Nietner und Lorenz haben Wandtafeln zur Tuberkulosebelehrung in den Schulen herausgegeben, die mir aber für Dorfschulen nicht so geeignet erscheinen als für städtische, weil die auf ihnen dargestellten graphischen Methoden immerhin etwas Verständnis für diese Technik voraussetzen. In Schweden ist ein besonders für die Volksschulen verfaßtes Lehrbuch über die Tuberkulose und ihre Bekämpfung in 10000 Exemplaren verteilt worden. Auch das möchte ich nicht für unsere Landschulen befürworten, ebensowenig, wie es in Saransac Lake in Nordamerika geschieht, regelmäßig Aufsätze über Tuberkulose anfertigen zu lassen. Wohl aber wäre es angebracht, daß der Lehrer im Anschluß an den Besuch eines Wandermuseums, wie ein solches — siehe weiter unten — für das platte Land zurzeit vorbereitet wird, eine kurze Beschreibung darüber anfertigen ließe, die die Eindrücke der Schüler enthält und zweifellos dazu beitragen würde, das Gesehene fester haften zu lassen. Im Regierungsbezirk Stade hat man zum Einkleben in die Lesebücher an Schulkinder einen Zettel mit allgemeinen hygienischen Vorschriften verteilt. Es muß befürwortet werden, solche Artikel von vornherein in die Lesebücher aufnehmen zu lassen; sie würden zweifellos gute Erfolge zeitigen.

Man darf natürlich mit der Aufklärung über die Tuberkulose den Schülern nicht zu früh kommen. Die ganze Frage stellt an die Einsicht der Kinder immerhin einige Ansprüche; fehlt das Verständnis, so ist nur Verwirrung die Folge. Am besten geschieht die Aufklärung, wie schon erwähnt, im Anschluß an die Besprechung allgemeiner hygienischer Fragen. Erforderlich ist selbstverständlich ein besonderer Takt von seiten des Lehrers. Daher ist auch dessen Vorbereitung von großer Wichtigkeit. Vielfach werden jetzt die Zöglinge der obersten Seminarklassen durch die Kreis- und Seminarärzte in der Tuberkulosebekämpfung unterwiesen. So hat z. B. 1910 der preußische Minister zu diesem Zwecke 240 M. für Schleswig-Holstein bewilligt. An den verschiedensten Orten sind für die Lehrer Vorträge gehalten. Ferner ist die Schrift von Nietner und Lorenz über das „Wesen der Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung durch die Schule" unter sie verteilt. Auf dem Lande muß entschieden die Verteilung von Druckschriften zur Unterweisung der Lehrer herangezogen werden, da in vielen Gegenden Vorträge für größere Kreise wegen der Entfernungen nicht gut angängig sind. Was die Stellung des Lehrers anbetrifft, so soll man immer bedenken, daß sein Einfluß besonders auf dem platten Lande in kleinen Orten, noch dazu, wenn ein Geistlicher am Orte fehlt, oft weit über den Bereich der Schule hinausgeht, so daß er berufen erscheint, in weitere Kreise Aufklärung hineinzutragen. In dieser Hinsicht kann auch der Geistliche viel Gutes tun, wenn er bei seinen Krankenbesuchen einen Einfluß zugunsten der von Arzt, Schwester und Fürsorge verfolgten Ziele auszuüben sucht.

Zur Aufklärung der großen Masse des Volks stehen nun die verschiedensten Wege offen. Zunächst der schriftliche. Druckschriften zur Verteilung gibt es in großer Menge. Schon 1782 verteilte man in Neapel solche, die sich durch große Klarheit auszeichneten, aber naturgemäß nur der Minderzahl zugänglich waren, nämlich denen, die lesen konnten. Heute findet man in Deutschland nur ausnahmsweise noch wenige, die des Lesens unkundig sind, und mit diesen wenigen braucht man nicht zu rechnen. Unter den Landbewohnern, vorzugsweise denen, die Landwirtschaft treiben, gibt es noch große Kreise, die zwar eine abgeschlossene Schulbildung hinter sich haben, trotzdem aber eine Abneigung gegen alles, was gedruckt oder geschrieben ist, an den Tag legen. Längere Schriften würden von ihnen achtlos beiseite gelegt werden und verstauben. Sie müssen für

diejenigen bereit liegen, die wirklich den Drang haben, sich vorher über die ganze Frage zu unterrichten. Von solchen Schriften seien Knopf, Die Tuberkulose als Volkskrankheit, Fränkel, Das Wesen und die Bekämpfung der Tuberkulose, das Gesundheitsbüchlein des Kaiserlichen Gesundheitsamtes und die meist von Nietner verfaßten Veröffentlichungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose erwähnt. Zur allgemeinen Verteilung an Landbewohner empfehlen sich Schriften von eindringlicher Kürze, möglichst nur 2 Seiten umfassend. Sie dürfen möglichst keine Frage unbeantwortet lassen, sollen eine klare Ausdrucksweise haben und alle Fremdwörter vermeiden. Natürlich können sie auch Abbildungen haben; gerade sie müssen besonders sorgfältig ausgewählt sein. So klar z. B. der Inhalt des vom Hauptverein für Volkswohlfahrt zu Hannover herausgegebenen Tuberkulosemerkblattes ist, so abstoßend sind seine Abbildungen; es gehört ein echter Künstler dazu, solche Probleme wie die Tuberkulosefrage im Bilde dem Volke näher zu bringen. Man soll lieber auf Abbildungen ganz verzichten, als unvollkommene bringen, durch die ein naives Gemüt abgestoßen und sein Geschmack verdorben wird.

Wann solche Flugblätter zu verteilen sind, darauf soll später noch eingegangen werden. Keinesfalls aber darf es nach der Eheschließung auf dem Standesamte geschehen. Bei diesem bedeutsamen Schritte und an diesem Tage, der für viele Landbewohner einen Festtag bedeutet, wie er sich in dieser Feierlichkeit vielleicht nie wiederholt, soll man die jungen Leute mit Merkblättern über Tuberkulose und ähnliche Fragen, die doch nur Schreckgespenste bedeuten, verschonen. Man kann es keinem verdenken, wenn er bei dieser Gelegenheit erhaltene Schriften achtlos zur Seite wirft. Gelegenheiten zur Verteilung finden sich in Menge, es gehört nur ein gewisser Takt dazu, sie herauszufinden. Die geeignetste Persönlichkeit zur Aushändigung scheint die Fürsorgeschwester zu sein.

Leider haben heutzutage die Kalender nicht mehr die überaus große Verbreitung, die sie zur Blütezeit des „Lahrer Hinkenden Boten" hatten. Trotzdem werden noch immer durch Wanderhändler eine große Zahl davon auf dem Lande abgesetzt. Auch die Kalender könnten ganz gut für den Kampf gegen die Tuberkulose eintreten, wenn sie kurze Artikel hygienischen Inhalts aufnähmen, wie es der leider lange nicht genug verbreitete „Gesundbrunnen", herausgegeben vom Dürerbund, schon seit Jahren tut. Es ist auf dem Lande besonders zu bedenken, daß kleine, möglichst oft wiederholte Aufklärungsversuche viel mehr fruchten, als wenn man alles durch einen Gewaltstreich erobern will. Kalender werden in der Regel ganz durchgelesen. Etwas von ihrem Inhalt bleibt also sitzen, zumal wenn, wie es glücklicherweise doch immer noch in einzelnen Fällen geschieht, daraus vorgelesen wird.

Auch die Tageszeitungen, beziehungsweise die auf dem Lande erscheinenden Wochenblätter, könnten wohl ab und zu hinweisende Artikel bringen; auch sie würden dazu beitragen, das früher Gelesene von neuem aufzufrischen. Es fehlt uns eine gemeinsame Korrespondenz für Fürsorge- und Wohlfahrtseinrichtungen, die auch die Bekämpfung der Tuberkulose umfaßte. Es erscheint nicht zweckmäßig, daß hierin das Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose gesondert vorgeht. Dazu führen viel zu viel Fäden von ihm zu den anderen Wohlfahrts- und Fürsorgebestrebungen. Die Korrespondenz müßte nach Art der Dürerbund-Korrespondenz die einzelnen Zeitungen beziehungsweise die Pressebureaus, die sie mit Lesestoff versehen, versorgen und ihnen von Zeit zu Zeit einschlägige Artikel übersenden, die sorgfältig ausgewählt sein müssen, nicht langweilen dürfen und sowohl auf Fürsorgebestrebungen und Neueinrichtungen hinweisen, als auch nacheinander in kleineren Abschnitten das ganze Gebiet der Tuberkulosefrage, soweit es die große Menge angeht, vorführen. Natürlich wäre in vielen Punkten der für das platte Land berechnete Lesestoff von dem für die Städte bestimmten zu scheiden.

Besonders eindringlich kann sich die schriftliche Aufklärung in Plakaten erweisen, die für die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Sie haben die Aufgabe zu erfüllen, die Augen der Vorübergehenden anzuziehen, müssen also im Äußern etwas Fesselndes haben; dann sollen sie möglichst nur einen oder wenige Punkte hervorheben, die sich dem Lesenden einprägen und zum Nachdenken anregen. Ich erwähne das künstlerische Plakat von Doepler: „Mütter, schützt Eure Kinder vor der Tuberkulose". Es ist unbedingt notwendig, daß ein durchaus auf der Höhe stehender, taktvoller Künstler das Äußere des Plakates in die Hand nimmt; dann ist zugleich der Nebenzweck erfüllt, daß der Geschmack des Publikums geläutert wird. Solche kurze künstlerische Plakate eignen sich zur Anbringung an Plakattafeln, in den Kästen, die zur Veröffentlichung der standesamtlichen und behördlichen Verfügungen dienen, in Schulen, Rathäusern.

Ausführliche Plakate werden zweckmäßig nur in solchen Räumen aufgehängt, die den Leuten zum Warten dienen, wo man damit rechnen kann, daß die Wartenden von Langerweile überfallen werden. Dazu eignen sich die Zeugenräume der Gerichtsgebäude, die Wartesäle der Eisenbahnen, aber auch die Eisenbahnwagen selbst, ferner die Wartezimmer der Anwälte, während ich die der Ärzte damit verschont wissen möchte, weil der zum Arzt kommende Kranke oft genug den Kopf voll anderer, meist trüber Gedanken hat, und deshalb lieber etwas dazu getan werden soll, ihn mit ablenkenden Bildern fröhlichen Inhalts, als mit Hinweisen auf Krankheiten zu umgeben. Das ausführliche Plakat muß zunächst einmal dieselben Bedingungen hinsichtlich der Abfassung erfüllen, die man an ein Tuberkulosemerkblatt stellt. Dann soll es natürlich so hängen, daß es leicht gelesen werden kann, ferner so beschaffen sein, daß niemand mit der Druckschrift in Berührung kommt, denn viele Leute, besonders solche, die ungeübt im Lesen sind — gerade solche aber kommen in erster Linie in Frage — haben die Gewohnheit, mit den Fingern die Zeilen zu verfolgen. Das Plakat muß also entweder durch Glas oder Glimmer geschützt oder abwaschbar angelegt sein, was erfüllt wird, wenn es z. B. auf Blech gedruckt ist.

In zweiter Linie kommt für die Landbewohner die mündliche Aufklärung in Betracht. Durch gelegentliche Vorträge kann viel erreicht werden, und sie brauchen nicht einmal von Lichtbildern begleitet zu sein, wenn man auch zuweilen diesem Zuge der Zeit Rechnung tragen muß. Am zweckmäßigsten werden diese Vorträge durch Ärzte gehalten, die in dieser Hinsicht ja jeder ohne weiteres als Sachverständige anerkennt. Notwendig ist, daß der Redner sich nach dem Vortrag zur Auskunfterteilung zur Verfügung stellt. Am besten wäre es, diese Auskunfterteilung wenige Tage nach dem Vortrag abzuhalten. Dann haben die Zuhörer über den Stoff nachgedacht und ihn verarbeitet, untereinander diese oder jene Frage besprochen und sind sich klar über die Punkte geworden, die ihnen noch Bedenken einflößen. Sie können dann alle ihre Zweifel zur Sprache bringen, während sie unmittelbar nach dem Vortrag gewöhnlich noch viel zu sehr im Banne des Gesagten stehen, als daß sie sich selbst über Verstehen oder Nichtverstehen Auskunft geben können. Solche Vorträge bieten eine passende Gelegenheit zur Verteilung von Flugschriften. Sehr vorteilhaft ist es, der Aufstellung der Wandermuseen Vorträge anzuschließen (s. unten).

Praktisch bewährt hat sich folgendes Verfahren, das Schürmeyer im Kreise Hümmling angewendet hat: er läßt Sonntags nach dem Gottesdienst durch den Pfarrer — die Bevölkerung ist katholisch — die Männer oder die Frauen eines Dorfes zusammenrufen und hält ihnen aufklärende Vorträge, deren Notwendigkeit er sehr betont.

In Amerika hat man abends in der warmen Jahreszeit in öffentlichen Anlagen Wanderbilder über die Entwickelung und Ausbreitung der Tuberkulose sowie ihre Bekämpfung gezeigt und Vorträge dazu halten lassen. Solche Vorführungen fanden z. B. zweimal wöchentlich während des ganzen Sommers im

Mount Morris-Park zu Harlem bei New York statt. Auch bei uns steht nichts entgegen, auf dem Lande aufklärende Vorträge im Freien abzuhalten.

Gelegenheit zu weitgehender Aufklärung, die allerdings nur die Kranken selbst betrifft, ist in den Heilstätten gegeben. Sell berichtet von förmlichen Belehrungskursen mit Wiederholungs- und Fragestunden; es werden sogar Preisfragen gestellt, die u. a. die Schädlichkeit des Korsetttragens, Wohnungsverhältnisse, Zahnpflege betrafen. Auf diese Weise werden die Kranken selbst dazu erzogen, als Aufklärende zu dienen und Licht zu verbreiten.

Von verschiedenen Seiten werden auch bei uns — die Amerikaner sind schon zur Ausführung übergegangen — Predigten der Geistlichen über Tuberkulose gefordert (Bernheim, Jacob). Voraussetzung dazu ist, daß der Geistliche die Bekämpfungslehre vollkommen beherrscht. Auf dem Lande würde dadurch, daß die Tuberkulosefrage auf der Kanzel besprochen würde, viel dazu beigetragen, die Bevölkerung zum Nachdenken zu veranlassen. Die Tuberkulosebekämpfung zumal auf dem Lande ist eine Kette von vielen Gliedern, die alle ineinander greifen. Ein Glied für sich allein bedeutet nichts. Die Landbevölkerung ist an möglichst vielen Seiten anzugreifen, wenn man einen Erfolg erzielen will. Und deshalb darf die Fürsorge auch nichts unversucht lassen, immer und immer wieder von neuem die Aufmerksamkeit des Einzelnen wie der Gesamtheit auf ihre Ziele hinzulenken. Fürsorgeärzte und Fürsorgeschwestern sollen in erster Linie aufklärend wirken. Auch die Schwester hat mancherlei Gelegenheit, weitere Kreise für die Tuberkulosebekämpfung zu interessieren, u. a. die in manchen Dörfern sehr beliebten Jungfrauen- und Frauenvereine.

Ein gutes Stück weitergekommen ist die Aufklärung in den letzten Jahren durch die Tuberkulosemuseen, die meistens als Wandermuseen eingerichtet sind und an der Hand einer großen Anzahl von Ausstellungsgegenständen die Belehrung auf eindringliche Weise in weiteste Kreise tragen. In Deutschland gibt es zurzeit eine große Anzahl solcher Wandermuseen, die aber, trotzdem sie immer unterwegs sind, bis jetzt nur einem verhältnismäßig kleinen Teil der Bevölkerung vor Augen gekommen sind; sie haben nämlich vorzugsweise, wohl hauptsächlich aus äußeren Gründen, Städte aufgesucht, in denen es nie an geeigneten Sälen zur unentgeltlichen Unterbringung der Sammlung fehlt, ein Punkt, der weitgehendste Rücksicht erfordert. Die Einwohner des platten Landes haben bisher nur, soweit sie in der Nähe der Städte wohnten, Gelegenheit gehabt, ein Tuberkulose-Wandermuseum kennen zu lernen. In England reisen zwei Karawanenausstellungen, Isolda und Imogen benannt, fortwährend von Dorf zu Dorf umher. Sie bestehen aus Modellen, Bildern und Diagrammen, die in einer passenden Halle aufgestellt werden. Ihre Abteilungen betreffen die Ausdehnung der Tuberkulose, die Bedingungen ihrer Ausbreitung, die Mittel zu ihrer Verhinderung, die Behandlungsmethoden einschließlich Freiluftbehandlung und Sanatoriumsleben. Ein Vorführer oder eine Vorführerin, denen ein Lichtbilderapparat und auch ein kinematographischer Film, das Wohnungselend und seine Wirkung auf die Verbreitung der Tuberkulose darstellend, zur Verfügung stehen, begleiten die Museen. Tagsüber werden Einladungen verteilt, abends finden die Vorführungen statt. Von einem Erfolg kann man wohl sprechen, wenn man bedenkt, daß die eine Ausstellung in einem Jahre von 230000 Personen besucht wurde (Literaturverzeichnis Nr. 181).

Für unsere heimische Landbevölkerung ein Tuberkulose-Wandermuseum zu schaffen, war der Gedanke des Herrn Geheimen Regierungs- und Medizinalrats Dr. Deneke in Magdeburg, der dafür den Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Provinz Sachsen interessierte. Das Wandermuseum für das platte Land ist nun in seinem ganzen Aufbau so gedacht, daß auch der einfachste Besucher es verstehen kann, ohne dazu einer besonderen Hilfe zu bedürfen. Alles, was irgendwie überflüssig erschien, wurde weggelassen. So ist sein Umfang so knapp als möglich berechnet. Als nicht geeignet für ländliche Verhältnisse wurde die Ver-

wendung der graphischen Methoden erachtet. Sie stellen durchweg höhere Ansprüche an den Beschauer, und solche müssen vollkommen ausgeschaltet werden. So ist denn auch die Statistik auf das allernotwendigste Maß eingeschränkt, weil Zahlen in der Regel ein naives Gemüt verwirren und auch schließlich zum näheren Verständnis der Krankheit selbst nicht unbedingt notwendig sind. Gewöhnlich weiß der Dorfbewohner schon von selbst, daß der und der Nachbar an Tuberkulose verstorben ist oder des anderen Dorfbewohners Kinder husten und dahinsiechen.

Die erste Abteilung des Landmuseums, über dessen Betrieb weiter unten die Rede sein soll, ist dem menschlichen Körper und seinem Bau gewidmet. Sie enthält zwei anatomische Anschauungstafeln nach Düms, die eine das Knochengerüst, die andere die Lage von Herz und Lungen darstellend, ferner ein Modell der Brustorgane zum Auseinandernehmen nach Benninghoven, sowie eine Tafel, die einen Profildurchschnitt durch den Oberkörper darstellt, um den Weg zu zeigen, den die Atemluft von Nase und Mund aus zu den Lungen bis in die Alveolen nimmt.

Die zweite Abteilung betrifft die Gelegenheit zur Ansteckung. Sie zeigt Abbildungen von tuberkelbazillenhaltigem Lungenauswurf in starker Vergrößerung, dann eine schematische Zeichnung, die beim Sprechen und Husten verstreuten Tröpfchen darstellend, Proben von Staub mit Bildern desselben Staubes in mikroskopischer Vergrößerung, und zwar Metallstaub, mineralischen aus Steinbrüchen, aus Kohlenbergwerken, ferner Holz- und Getreidestaub, schließlich drei schematische Darstellungen des Eindringens der Bazillen in ein Lungenbläschen nach Benda.

Die dritte Abteilung handelt vom tuberkulösen Menschen. An der Hand von Holzpuppen von ganz einfacher Herstellung, wie sie zu Spielzeugzwecken gebraucht werden, wird die Verbreitung der Tuberkulose klar zu machen gesucht. 100 in einem aufklappbaren Holzkasten, dessen Deckel innen eine bezügliche Inschrift enthält, befestigte Figuren entsprechen 100 Menschen im Alter von 15 bis 60 Jahren. 33 von diesen, durch graue Farbe hervorgehoben, sind als die bezeichnet, welche der Tuberkulose erliegen, entsprechend der Tatsache, daß jeder dritte Mensch in dem erwähnten Alter an Tuberkulose stirbt. Eine Tafel enthält eine schematische Darstellung von offener Lungentuberkulose. Sodann werden Bilder von bestehendem und geheiltem Lupus, ferner eine Abbildung eines Habitus phthisicus sowie eine Tafel mit einem Kinde, das die Erscheinungen der Skrofulose an Augen, Drüsen und Lippen aufweist, gezeigt.

Die Aufgabe der vierten Abteilung soll sein, den Schutz vor Ansteckung klar zu machen. Wir sehen drei Zahnmodelle nach Benninghoven und Abbildungen über die Benutzung der Zahnbürste nach Roese. Zwei plastische Modelle führen uns Schlafzimmer vor: eins, wie es nicht sein soll, eng, schmutzig, von Kleidungsstücken vollgepfropft, mit Vorratssäcken unter den Betten, ohne ausreichende Lüftung, und eins, wie es sein soll, geräumig, sauber, luftig. Eine Tafel zeigt die Schädlichkeit der Kellerwohnungen an einem Profildurchschnitt, eine andere die Gefährlichkeit der Fliegen, die auf Nahrungsmitteln, Spucknäpfen und allen nur erdenklichen Gegenständen sitzen und, wie aus einer vergrößernden Skizze zu ersehen ist, tuberkelbazillenhaltigen Auswurf an ihren Klauen verschleppen können.

Der nächsten Abteilung kann der Satz: die Reinlichkeit ist ein Feind der Tuberkulose vorangestellt werden. Sie enthält Plakate und Warnungstafeln verschiedener Art, ferner einfache Formen von Spucknäpfen, -bechern und -flaschen, ein Plakat, das auf das Ausgießen der Auswurfsbehälter in das Klosett hinweist, eins über die Reinigung der Zimmer von Schwindsüchtigen, und dann die Aufwischmaterialien, Bürste, Soda und Schmierseife.

Die sechste und letzte Abteilung ist den persönlichen Sicherheitsmaßregeln gewidmet. Wir sehen eine Anzahl von Heilstättenbildern, dann eine Landkarte der Provinz Sachsen, in der alle Fürsorgestellen und Heilstätten be-

zeichnet sind, ferner die Anweisung, wie sich der Lungenkranke verhält, um Besserung zu erzielen, was er für Ansprüche an die Krankenkasse hat usw.

Der ganze Betrieb des Wandermuseums für das platte Land ist nun so gedacht, daß es in einem massiven Holzwagen, wie er bei wandernden Schaustellern gebraucht wird, von Dorf zu Dorf transportiert wird. Ein geprüfter und besonders für diesen Zweck vorbereiteter Krankenwärter bewohnt eine Abteilung des Wagens und begleitet dauernd das Museum. Er schlägt mit Hilfe des Gemeindedieners das mitgeführte Zelt auf und errichtet 6 Kojen mit Klapptischen für die einzelnen Abteilungen. Der Gemeindediener klingelt — man folgt hierin völlig dem Brauche, wie er beim Eintreffen irgendeiner Schaustellung geübt wird — aus, wann das Tuberkulose-Wandermuseum eröffnet wird. Der begleitende Wärter erklärt die einzelnen Gegenstände zu gewissen Zeiten, verteilt auch Merkblätter und verkauft allen denen, die ein weiteres Interesse haben, für wenige Pfennige weitere etwas ausführlichere Drucksachen. Es ist ratsam, einen ganz geringen Preis für letztere zu nehmen. Der Bauer schätzt einen Gegenstand, den er bezahlt hat, ganz anders als einen solchen, den er geschenkt bekommt; er legt diesen leicht als wertlos unbeachtet zur Seite. Im Anschluß an die Anwesenheit des Wandermuseums werden dann zweckmäßigerweise auch von Ärzten Vorträge gehalten und Führungen veranstaltet.

X. Wohnungshygiene.

Der Engländer Muthu sieht die Tuberkulose als das Produkt unserer sozialen und zivilisierten Stellung an. Die wilden Tiere sind immun, solange sie ihre Freiheit genießen, sperrt man sie aber in Ställe und Menagerien, so gehen sie an Tuberkulose zugrunde. So ist auch der Urmensch immun, bis ihm die Zivilisation die Tuberkulose bringt. Muthu hält das Leben ohne Dach, also ohne Wohnung, für die Ursache der Immunität.

Soviel steht fest, daß die Zivilisation im engsten Zusammenhange mit den Infektionskrankheiten steht, und ebenso, daß die Tuberkulose nahe Beziehungen zur Wohnung hat, wenn es auch zu weit gegangen ist, sie als Wohnungskrankheit zu bezeichnen. Soviel ist sicher, daß die Wohnungsfrage eine große Rolle bei der Verbreitung der Lungenschwindsucht spielt. In den Städten hat sie sogar überragende Bedeutung. Ganz so hoch wie in ihnen möchte ich sie auf dem Lande nicht einschätzen. Die Beschäftigung des Landbewohners an und für sich ist viel gesünder als die der meisten Stadtbewohner; er ist von frischer Luft stets umgeben, er bringt sie mit sich, während in den engen Straßen, in den schmalen Höfen der Stadt sich stets Ausdünstungen der verschiedensten Art in die Atmosphäre mischen. Wer hat in der Großstadt einen Garten? Der Landbewohner hat in den meisten Fällen ein wenn auch oft nur kleines Gebiet, das er selbst bebaut. Und dann sind in den meisten Gegenden die Wohnungen an und für sich nicht so ungünstig und winzig wie in der Stadt. Wenn trotzdem mancherlei auszusetzen ist, so liegt das oft nur an der ungeeigneten Raumeinteilung und unvernünftigen Behandlung der Wohnung. Wenn Jacob, gestützt auf die sehr ungünstigen Verhältnisse im Kreise Hümmling sagt, daß in zahlreichen ländlichen Kreisen Deutschlands nicht die Hälfte sämtlicher Bauernhäuser den geringsten hygienischen Anforderungen entspräche, so hat das für den Landkreis Quedlinburg keine Berechtigung, und ich möchte glauben, auch für die meisten anderen deutschen Landkreise nicht. Schürmeyer schreibt auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen im Kreise Hümmling die große Ausbreitung der Tuberkulose viel mehr der mangelhaften und ungeeigneten Ernährung als den schlechten Wohnungsverhältnissen zu.

Ein Vorteil der Landbewohner ist der, daß sie zum großen Teil Einfamilienhäuser haben; es kommen durchschnittlich im ganzen Landkreise Quedlinburg auf ein Haus $1\frac{1}{2}$ Haushaltungen, und wenn man die ein-

zelnen Ortschaften für sich betrachtet, so ergibt sich, daß die Zahl der auf ein Haus kommenden Haushaltungen von 1,05 (Westerhausen, das 532 Häuser und 562 Haushaltungen einschl. 32 Einzellebender hat) bis 2,4 (Thale) schwankt, gegenüber den städtischen außerordentlich günstige Verhältnisse. Doch ist es unverkennbar, daß die Mietshäuser auf dem Lande in Zunahme begriffen sind, besonders dort, wo die unregelmäßige Ausdehnung von industriellen Betrieben die schnelle Beschaffung von Wohnungen verlangt. So sind Häuser für 3—4 Familien mit gewissen Mängeln, auf die später noch eingegangen werden soll, entstanden. Bei der allgemeinen Sterblichkeit und auch bei der der Tuberkulose ist das Alter der Häuser nicht von Einfluß, nur die Wohndichte (Schott), Erfahrungen, die ich auf Grund von Untersuchungen in der Stadt Quedlinburg nur bestätigen kann. Während im ganzen Kreise durchschnittlich jedes einzelne Haus 6,3 Bewohner hat, kommen auf jedes Haus, in dem Tuberkulose gewesen ist, **8,2** Einwohner. In einzelnen Orten ist dieser Gegensatz noch größer, wie in Gatersleben, wo die Einwohnerzahl für jedes Haus **7,4**, für das Tuberkulosehaus **11,8** beträgt, und in Hedersleben, wo die entsprechenden Zahlen **6,2** und **10,0** lauten. Die Tuberkulose bevorzugt also zweifellos selbst auf dem Lande mit an und für sich wenigen Hausbewohnern solche Häuser, die dichter, als der Durchschnitt beträgt, bevölkert sind. Romberg und Hädicke lenkten wohl zuerst auf diesen Punkt die Aufmerksamkeit, indem sie $^4/_5$ aller Tuberkulosefälle in dem ärmsten und am dichtesten bevölkerten Fünftel Marburgs fanden. Nach Müller haben dicht bewohnte Bezirke eine $2^1/_2$-mal so große Tuberkulosesterblichkeit als andere.

An der Anlage der Häuser selbst, zumal was ihre Umgebung anbetrifft, ist im Kreise Quedlinburg im allgemeinen nicht viel auszusetzen. Zu erwähnen wäre höchstens die Anlage einer Arbeiterkolonie inmitten von Schlacken- und Aschenbergen, die die Häuser selbst überragen. Die Luft ist daselbst bei ungünstigen Winden von Rauch, Schwefeldünsten und Aschenstaub angefüllt. Über die Bedeutung der Schwefeldämpfe für die Entstehung der Tuberkulose kann man im Zweifel sein. Galen hielt die Luft in der Nähe des Vesuvs wegen ihres Schwefelgehaltes für vorteilhaft bei Phthise. Unbedingt schädlich dagegen ist der Aschenstaub, der durch Bepflanzen der Aschenhügel wesentlich eingeschränkt werden könnte. Da bei den in der erwähnten Arbeiterkolonie vorgefundenen Tuberkulösen durchweg auch andere Ursachen in Betracht kommen, läßt es sich natürlich nicht feststellen, ob die Aschenluft von ungünstigem Einfluß gewesen ist.

In dem 560—580 m hoch und ziemlich frei gelegenen Friedrichsbrunn, wo in den letzten 15 Jahren nur vier Todesfälle an Tuberkulose vorgekommen sind, können insofern die Wohnungsverhältnisse mitspielen — was allerdings in zwei Fällen, in denen die Betreffenden sich auswärts angesteckt hatten, auszuschließen ist —, als Kurgäste Ansteckungskeime einschleppen konnten. Die Sommerfremden bekommen natürlich die besten Räume, während der Vermieter mit seiner Familie sich mit kümmerlichen Hinterstuben begnügen muß, wenn es auch nicht so schlimm ist, wie ich es auf einer ostfriesischen Insel gesehen, wo die Kinder während des Sommers in dem leeren Kuhstall schliefen. Im Winter werden dann Räume bezogen, die gelegentlich durch die Badegäste verseucht sein können. Einer Ansteckung durch Desinfektion aus dem Wege zu gehen, liegt nahe. Dasselbe gilt natürlich auch für die ebenfalls als Bäder in Betracht kommenden Orte Suderode und Thale.

Von den im Kreise besichtigten 935 Häusern, in denen Todes- oder Erkrankungsfälle von Tuberkulose vorgekommen waren, könnten 820 = 87,7 % als hygienisch gelten, wenn das vorhandene Material an Räumen auch wirklich vernunftgemäß ausgenutzt und gehalten würde. Ein verhältnismäßig häufiger Befund in den beanstandeten Häusern war Feuchtigkeit. Oft fehlt eine genügende Unterkellerung, und oft liegt der Fußboden der Innenräume unterhalb der Ebene des Erdbodens. Man findet auf dem Lande nicht selten Häuser, in die man erst

1—2 Stufen hinabsteigen muß. Eine Isolierschicht fehlt natürlich, und so hat die Bodenfeuchtigkeit die Möglichkeit, in den Mauern aufzusteigen. Oft aber ist auch nicht für Ableitung des Regenwassers gesorgt, und es gibt Häuser, auf die das von den Hofbauten auf dem abschüssigen Boden herabrinnende Wasser gerade zuläuft. Die Schädlichkeit feuchter Wohnungen braucht nicht besonders erwähnt zu werden. Die Luft ist mit Feuchtigkeit gesättigt, der Körper muß viel Wärme abgeben, um die in den Kleidern und Betten sich ansammelnde Feuchtigkeit wieder verdunsten zu lassen, und ist zu Erkältungen geneigt. Es ist ein für die Tuberkulose äußerst günstiger Boden geschaffen, und eine latente Erkrankung kommt leicht zum erneuten Ausbruch.

Die Landbevölkerung hält an den Bräuchen der Voreltern unbedingt fest, und dieses konservative Verhalten ist der Hauptfeind der Gesundheit und begünstigt das Entstehen der Tuberkulose. Vielfach wird mehr Wert auf die Unterkunft des Viehs als der Menschen gelegt. Man sieht die Ställe oft ohne Isoliermauer an die Wohnräume angrenzen, so daß die aus ihnen aufsteigende Feuchtigkeit die Wände durchtränkt und sich der Wohnung mitteilt. Vieh, zumal Schweine, hält aber an manchen Orten fast jeder (in einem Orte kommen auf 2410 Einwohner 2396 Schweine!). Und dabei sind die Höfe oft sehr eng, was daran liegt, daß der Boden möglichst ausgenutzt werden soll. Denn lieber kann sich nach der ländlichen Logik der Mensch etwas einschränken. Dabei kommt natürlich manche Unsauberkeit vor. Oft ist auch der Hofeingang überdeckt, und gelegentlich münden Fenster von Wohnräumen in ihn. Ein besonders wunder Punkt ist die Beschaffenheit des Misthaufens. Man muß bedenken, daß er auf dem Lande der Ablagerungspunkt für alle Abfälle ist. Ein Mülleimer fehlt gewöhnlich. Die Asche entbehrt ebenfalls meistens eines verdeckten Behälters. Die Küchenabfälle werden auf den Misthaufen entleert, hier wird auch in vielen Fällen der Spucknapf mit dem tuberkelbazillenhaltigen Auswurf ausgegossen. Über dem Misthaufen oder an ihn grenzend liegt auch in vielen Fällen das Klosett, dessen Inhalt manchmal unmittelbar ohne Grenze in den Mist übergeht. Eine Einfassung des Mistes fehlt zuweilen; er liegt dann verstreut umher; das Geflügel hält sich auf ihm mit Vorliebe auf, es läuft überall umher, betritt auch den Hausflur und die Wohnräume und schleppt Schmutz hinein. Natürlich kann dieser auch Tuberkelbazillen enthalten, wenn nämlich Auswurf auf den Misthaufen gegossen wurde. Schlimmer noch als das Geflügel können die Fliegen werden, auf deren Rolle bei der Übertragung der Tuberkulose später eingegangen werden soll.

Die Unsitte, die ich mehrmals in Häusern mit Tuberkulose traf, die Wäsche über den Mist zum Trocknen aufzuhängen, dürfte kaum eine Bedeutung bei der Verbreitung der Tuberkulose haben, wenn es auch denkbar ist, daß gelegentlich Fliegen Tuberkelbazillen auf sie übertragen können. Zum mindesten ist der Brauch unappetitlich. — Auch daß der Mist zuweilen gerade unter den Schlafzimmern liegt, hat kaum direkte Beziehung zur Entstehung der Tuberkulose, ist aber vom allgemeinen hygienischen Standpunkte aus nicht einwandfrei.

Am deutlichsten zeigen sich die hygienischen Mißstände des ländlichen Hofes bei Regenwetter. Wie gesagt, ist das Ziel der Regenwässer, auch derer, die vom Misthaufen ablaufen, oft das Haus. Nicht immer sind die Brunnen genügend vor ihnen geschützt. In einem Hofe, wo der Spucknapf des im letzten Stadium befindlichen Kranken auf den Mist gegossen wurde, war der ausgemauerte, aber doch nicht völlig gegen eindringende Wässer geschützte Brunnen nur 4, in einem anderen nur 3 m vom Misthaufen entfernt. Bei Regen ist natürlich auch eine Infektion des Brunnens möglich, und der Zufall kann es wollen, daß, wenn auch nicht ein Erwachsener, so doch ein Kind, dessen Darmtraktus noch keinen genügenden lymphatischen Schutzapparat hat, angesteckt wird. Auch die Unsitte, Wasser zum Waschen, wenn der Brunnen etwas entfernt liegt, aus Bequemlichkeit aus Bächen zu entnehmen, die nur während eines Teiles des Jahres Wasser führen und während

32*

der übrigen Zeit die Ablagerungsstelle aller möglichen Abfälle, zu denen auch tuberbelbazillenhaltige zu rechnen sind, bilden, kann gelegentlich verhängnisvoll werden.

Wie schon oben erwähnt, sind die allgemeinen Wohnungsverhältnisse in dem Landkreise Quedlinburg nicht durchaus ungünstig. Von den 139 Wohnungen der 145 lebenden Phthisiker sind 93 = 66,9 % als hygienisch zu bezeichnen, wenn man von den Sauberkeitsverhältnissen einmal völlig absieht. Nur ein Zimmer zur Verfügung haben 9 = 6,3, zwei Zimmer 67 = 46,2, drei 59 = 40,6 und vier und mehr 10 = 6,9 %.

Wenn wir uns nun die Wohnungen der Tuberkulösen näher ansehen, so möchte ich gleich bemerken, daß ich die Niedrigkeit der meisten Zimmer in alten Häusern für durchaus nicht so bedenklich halte, wie es von verschiedenen Seiten getan wird. Es kommt ganz darauf an, wie sie belegt und gehalten sind. Wir müssen für eine Familie zunächst einen Raum verlangen, der als Tagesaufenthalt dient. Nun sind gerade auf dem Lande oft genügende Räume vorhanden, aber ihrer Benutzung stellt sich die liebe Eitelkeit entgegen. Die Nachbarn haben Putzstuben oder „gute Zimmer", mithin muß dasselbe auch im eigenen Hause möglich gemacht werden. So wird denn das geräumigste Zimmer mit, nebenbei bemerkt, gewöhnlich recht geschmacklosen Möbeln ausgestattet, die aber womöglich mit schonenden Überzügen versehen sind, die Fenster werden dicht geschlossen und verdunkelt, damit nur ja kein Strahl Sonne eindringt, die Tür wird abgeschlossen; es ist ein unbenutzter Kerker, mit Moderluft angefüllt. Wann das Zimmer benutzt wird, kann oft niemand sagen. In einem Falle diente, während das geräumige „gute" Zimmer verschlossen war, ein 2 m langer, $1^1/_4$ m breiter und 2 m hoher Abschlag, in dem man sich neben dem Tisch kaum umdrehen konnte, den fünf Personen, unter ihnen einem Bazillen verstreuenden Lungenkranken, zum Tagesaufenthalt. Man trifft aber auf dem Lande, besonders dort, wo der Reihenbau üblich ist und die Häuser eng sind, mitunter Wohnzimmer an, die an städtische Hinterhäuser erinnern. So herrschte in einem Wohnzimmer, in dem erst vor kurzem ein Schwindsüchtiger gestorben war und jetzt seine Witwe mit sechs Kindern hauste, eine beträchtliche Finsternis, trotzdem vier Fenster vorhanden waren. Zwei gingen auf den zum großen Teil vom überdeckten Eingang verdunkelten, knapp 2 m breiten Hof, die beiden anderen auf einen $1^1/_2$ m breiten, zum Nachbarhause gehörenden, fast lichtlosen Gang. Das ganze Zimmer war 4 m breit, 5 m lang, 2 m hoch und an der einen Seite von dem ohne Isoliermauer anliegenden Schweinestall begrenzt. In den neueren Arbeiterhäusern, die meist zu zweien aneinandergelehnt, in der Regel je vier Wohnungen enthalten, sind durchweg zweifenstrige Wohnzimmer, nach vorn liegend, vorgesehen. Aber auch sie werden nicht benutzt. Schuld daran sind die im Keller liegenden Wohnküchen.

Gegen die Wohnküche an und für sich ist durchaus nichts einzuwenden. Sie ist entstanden aus dem Wunsche, den Lebensgewohnheiten der Bewohner von Kleinwohnungen entgegenzukommen. Eigentlich sind es mehr Kochstuben, und sie sollen in erster Linie als Stube dienen, die Gelegenheit zum Kochen aber mehr als Nebenzweck haben, zumal ein förmlicher Kochherd fehlt und nur ein solcher von kleinerem Maße in unmittelbarer Verbindung mit dem Ofen vorgesehen ist. Solche Muster-Wohnküchen enthalten u. a. die Posadowsky-Wehner-Häuser des Dresdner Spar- und Bauvereins. Sie haben den Zweck, das Brennmaterial möglichst auszunutzen, denn es genügt bei ihrem Vorhandensein das Heizen nur eines Raumes, ferner den Müttern, die doch für Essen sorgen und manche andere Beschäftigung, wie Plätten usw., in der Küche vornehmen müssen, die Beaufsichtigung ihrer Kinder zu erleichtern. Nun hat man aber in zahlreichen Neubauten, die für drei bis vier Familien berechnet sind, die ursprünglich gar nicht als Wohnküchen gedachten Küchen ins Kellergeschoß verlegt. Die Folge davon ist, daß diese Räume den Tagesaufenthalt der Familie, und wenn Lungenkranke da

sind, auch dieser bilden. Man muß, um zu diesen Küchen zu gelangen, zunächst 4—5 Stufen hinabsteigen. Man kommt dann in den muffigen, gewöhnlich überheizten Raum, der oft nicht größer als 12 cbm ist und neben dem Kochherd noch einen Tisch, Stühle und den Küchenschrank enthält. Mehrfach hielten sich Lungenkranke in solchen Wohnküchen auf. Da diese Küchen schwer sauber zu halten sind, außerdem aber die Familie mit dem Bazillenträger auf einem ganz engen Raum zusammengepfercht ist, ferner auch alle möglichen Verrichtungen vorgenommen werden, die zur Übertragung des Ansteckungsstoffes dienen können, sind sie als Brutstätten für die Verbreitung der Tuberkulose anzusehen, ganz abgesehen davon, daß sie oft genug auch noch die Nachteile eines feuchten Raumes haben und dadurch die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Ansteckung herabsetzen können.

Die Versuchung, hier zu wohnen, ist auch zu groß. Die Wohnung liegt ein bis zwei Stockwerke höher, man müßte im Winter also bei ihrer Benutzung zwei Feuer unterhalten, von denen man eins sparen kann. So hat man den ganzen Wohnungsbetrieb in einem Raume zusammen. Auch sonst werden auf dem Lande die Küchen gern zum Wohnen benutzt; wenn es sich um einen engen Raum handelt, sind die Nachteile dieselben, nur daß in den alten Häusern gewöhnlich die Feuchtigkeit der Wände wegfällt. Mitunter sind aber die alten Küchen recht stiefmütterlich bedacht. Der Rauchabzug genügt oft nicht, gewöhnlich ersetzt er durch Umfang, was ihm an Ergiebigkeit fehlt. Die Wände sind verräuchert, und oft sorgt nur ein lukenartiges, hochgelegenes Fenster für ein spärliches Licht. Das also ist auch nicht das Ideal einer Wohnküche. Zu verwerfen ist aber auch das allerdings nur einmal beobachtete Kochen in einem Schlafzimmer, in dem ein Schwindsüchtiger liegt. Ganz abgesehen von der Luftverschlechterung ist die Zubereitung von Nahrungsmitteln in einem solchen Raume höchst unappetitlich und kann natürlich auch gelegentlich, wenn auch die Fütterungstuberkulose eine untergeordnete Bedeutung hat, zu einer Verseuchung der Speisen führen.

Als Schlafzimmer werden gewöhnlich nicht die besten Räume von den Landbewohnern ausgesucht. Oft schläft das Vieh besser als der Mensch. Die vorgeschriebenen 10 cbm Luft für den Erwachsenen sucht man in vielen Häusern vergebens. Man kann aber von dieser Forderung auch absehen, wenn in irgendeiner Weise ein genügender Luftwechsel stattfindet. Zunächst sei auf die Schlafräume in den neueren Häusern eingegangen, die an und für sich zwar den Ansprüchen genügen, aber gewöhnlich zu eng belegt und unhygienisch gehalten sind. Verschiedene Phthisiker bewohnten abgeschrägte Dachgelasse, deren Raum gerade für zwei Betten genügte. Die Betten werden, um den Raum möglichst auszunutzen, an die schräge Wand geschoben; an den Wänden hängen Kleidungsstücke, oft feucht, und tranige Stiefel, unter dem Bett stehen Werkzeugkästen, Säcke mit Kartoffeln; bedenkt man, daß nur ein kleines Fenster vorhanden ist, so ist es klar, wie schädlich solch ein Gelaß für den Phthisiker und seine Mitbewohner sein muß.

Oft sind die Schlafstuben zu eng belegt, was sich besonders bemerklich macht, wenn mehrere Personen ein Bett benutzen. Das ist zwar im Landkreise Quedlinburg lange nicht so häufig wie im Kreise Hümmling, aber auch nicht selten. So wurde ein Zimmer von 17,5 cbm angetroffen, in dem sieben Personen in drei Betten, ein anderes von 21 cbm Rauminhalt, in dem sechs Personen in drei Betten schliefen, ein drittes von 14 cbm, das für vier Personen in drei Betten, und ein viertes von 31,5 cbm, das für acht Personen in drei Betten und einem Kinderwagen ausreichen mußte. Vielfach, auch wenn beide Eltern oder eins von ihnen lungenkrank waren, lagen Kinder in Ermangelung besonderer Lagerstätten zwischen ihnen. Man muß bedenken, daß die Tuberkulösen nachts aus Bequemlichkeit mit Vorliebe Taschentücher zum Ausspeien benutzen, die nicht immer so aufbewahrt werden, daß sie den Kindern unzugänglich wären. In einem Falle schliefen sieben Personen, unter ihnen der tuberkulöse Vater, dem der Spucknapf entzweigegangen war und der behauptete, jedesmal auf den Hof zu gehen und in

die Asche zu spucken, was natürlich durchaus unglaubwürdig ist, auf drei nebeneinander auf dem Fußboden liegenden Matratzen. Die Betten sollten angeblich wegen zahlreicher Wanzen zum Lüften im Freien aufgestellt sein. Oft sind die Schlafkammern in Anbauten untergebracht, die über Schuppen und Ställen liegen. Zuweilen liegen die Fenster über Misthaufen oder münden auf die überdeckte Einfahrt. Butzen, wie sie im Nordwesten Deutschlands häufig sind und wie sie Jacob im Kreise Hümmling gefunden, fehlen in unserer Gegend vollkommen.

An Stelle von Schlafzimmern kommen zuweilen auf dem Lande die Treppenflure in Betracht. An und für sich wäre nichts dagegen einzuwenden, wenn das Bett dort aufgestellt würde, vorausgesetzt, daß der Flur sonst allen Ansprüchen genügt. Oft wird er aber, und das ist auf dem Lande gar nicht selten, auch zur Aufbewahrung von Staub verbreitenden Ernteprodukten benutzt, und dann sind natürlich ungesunde Bedingungen geschaffen. Der Fußboden der Schlafräume besteht oft aus Asphalt. Ist er dicht, dann ist nichts dagegen einzuwenden, aber es ist sehr schwierig, ihn dicht zu halten, weil gewöhnlich die Unterlage nicht eben ist und Erschütterungen im Hause nicht zu vermeiden sind. So findet man ihn oft rissig, er ist dann schwer zu reinigen, in den Fugen können sich bei Tuberkulose auch deren Ansteckungskeime festsetzen.

Im allgemeinen kann man aber das Äußere des Schlafgemaches im Quedlinburger Kreise nicht so bedeutungsvoll für die Ausbreitung der Tuberkulose ansehen als, abgesehen von der Belegung, seine innere Beschaffenheit. Es besteht oft eine große Abneigung der Landbevölkerung, besonders der Landwirtschaft treibenden Eingesessenen, gegen das Auslüften der Betten. In manchen Orten fand ich nachmittags die Betten noch ungemacht, wie sie in der Frühe verlassen waren, ganz abgesehen davon, daß auch die Fenster zugehalten wurden, so daß eine Luft zum Ersticken herrschte. Bei solchem Verhalten ist es unmöglich, eine Weiterverbreitung der Tuberkulose zu verhüten. Es wird ein günstiger Boden für die Vermehrung der Tuberkelbazillen geschaffen, ganz abgesehen davon, daß Lungenkranke unter solchen Verhältnissen nicht ausgeheilt werden können. Vom Bettstroh, das sehr häufig die Matratzen ersetzt, geht zuweilen ein förmlicher Modergeruch aus, durch mangelnde Erneuerung verursacht. Zumal wenn es feucht ist, ist es ein förmlicher Nährboden für Tuberkelbazillen.

Ferner hängt man gern in den Schlafzimmern Kleider, besonders die von den Bäuerinnen mit Vorliebe getragenen zahlreichen Unterröcke auf, die, oft durchgeschwitzt, die Luft verschlechtern, ferner Stiefel, die auch nicht immer gute Gerüche auf dem Lande verbreiten. Die Kleider zu wechseln, wenn sie vom Regen durchnäßt sind, daran wird nicht gedacht. Noch feucht werden sie erst abends im Schlafraum aufgehängt. Eine weitere Unsitte ist auf dem Lande, Vorräte im Schlafzimmer aufzubewahren, wie Gerste, Obst, Bohnenkraut, ja auch Milch in Satten; sehr unappetitlich aber ist der Brauch, der an einzelnen Orten angetroffen wurde, auch in Schlafräumen für Tuberkulöse, Räucherwaren wie Würste, Schinken und Speck an der Decke, manchmal direkt über den Betten, aufzuhängen, wenngleich eine Infektion in praktischer Beziehung wohl auszuschließen ist.

So gut die Außenluft auf dem Lande ist, so verdorben ist sie gewöhnlich in den Häusern. Dafür ist zunächst die Abneigung des Landbewohners gegen das Lüften verantwortlich zu machen. Mit einer Beständigkeit und Ausdauer, die einer besseren Sache würdig wären, hält man die Fenster fest geschlossen, mag es nun draußen warm oder kalt sein, mögen auch noch so viele Menschen sich im Zimmer aufhalten, mögen Kranke darin liegen, mögen gewerbliche Ausdünstungen die Luft verschlechtern. Durch feuchte Mauern wird die Luft noch weiter verschlechtert. Am gefährlichsten für Lungenkranke ist aber der Staub, den die Luft enthält. Die Landluft ist bedeutend weniger staubhaltig als die Stadtluft, die bei Trockenheit etwa sechs- bis siebenmal so viel feste Bestandteile enthält als jene. Dafür ist der Staubgehalt der Innenluft um so größer. In ihn können beim Husten wie auch

aus vertrocknetem Auswurf Tuberkelbazillen übergehen, und wenn auch die Gefahr, sich anzustecken, bei einmaliger Einatmung solcher Luft wohl auszuschließen ist, so ist doch nicht zu bestreiten, daß der wiederholte Aufenthalt in ihr leicht infizierend wirken kann. Wolff-Eisner konnte zwar Tuberkelbazillen in der Luft von Wohnungen Tuberkulöser nicht nachweisen. Meerschweinchen jedoch, die in ihnen untergebracht waren, erkrankten nach gewöhnlich 6—9 Monate langem Wohlbefinden und starben an Lungentuberkulose. Daß andererseits auch der Zimmerstaub Tuberkelbazillen enthalten kann, dafür lieferte Kirchner einen Beweis, der in der Montierungskammer in Braunschweig solche in virulentem Zustande fand.

Oft aber, wenn auch der gute Wille zum Lüften vorhanden ist, fehlt es an der Möglichkeit, ihn in ergiebiger Weise durchzusetzen, weil die Fenster diesem Zwecke nicht genügen. Eingemauerte Fenster, wie sie im Kreise Hümmling häufig sind, gehören hier zu den Ausnahmen. Dagegen trifft man oft Fenster von außerordentlicher Kleinheit und auch solche, die nur zum Teil durch Emporschieben zu öffnen sind. Wenn man sich vorstellt, daß das ganze Fenster nur $^1/_2$ qm Fläche hat, von der nur der dritte Teil zum Lüften benutzt werden kann, so erhellt daraus die Schwierigkeit, z. B. in einem überbelegten Schlafzimmer für gute Luft zu sorgen. Zuweilen ist die Herstellung von Gegenzug unter Benutzung der Türe deshalb nicht angebracht, weil diese auf den offenen, staubigen Boden mündet und jeder Luftzug diesen Staub aufwirbeln würde. Aus äußeren Gründen ist auch die Lüftung der Küche oft nicht möglich, so daß der Ruß sich an den Wänden ablagert.

Überhaupt bilden schlechte Feuerungsanlagen eine wichtige Quelle zur Verderbnis der Luft. Daß ein Ofen im Wohnzimmer, der nicht zum Kochen eingerichtet ist, wenn er täglich dazu benutzt wird, rußen muß, leuchtet ein. In einem solchen Falle konnte man den Ruß von den Wänden abstreichen. In demselben Zimmer stand aber auch noch ein Bett für zwei Kinder. Wird aber der Ruß längere Zeit eingeatmet, so schädigt er die Lungen.

Aber noch ein anderer Mangel haftet den meisten Öfen auf dem Lande an. Sie sind zu groß für die Räume, die sie beheizen sollen. Ein niedriger Raum wird viel schneller warm als ein hoher; es genügt eine ganz geringe Heizkraft dazu, ihn zu wärmen. So sind denn die niedrigen Räume der ländlichen Wohnungen gewöhnlich überheizt; der Körper wird aber durch die Hitze verwöhnt und seine Widerstandsfähigkeit zumal gegen Erkältungskrankheiten herabgesetzt. Der Unterschied zwischen Innen- und Außentemperatur ist zu groß. Eine häufige Gelegenheit, sich zu erkälten, ist im Winter durch das Aufsuchen der auf dem Hofe gelegenen, oft für Wind und Wetter durchlässigen, ja zuweilen türlosen Abtritte gegeben. Vermutlich wird durch das Überheizen der Grund zu mancher Lungenkrankheit gelegt. Im allgemeinen beansprucht der Landbewohner in seinem Hause einen hohen Grad von Wärme. Ist es doch nicht selten, daß im Sommer bei kaltem Wetter geheizt wird. In einem Falle hielt sich ein tuberkulöses, auf Einberufung in die Heilstätte wartendes Mädchen im August tagsüber in dem regelmäßig geheizten Wohnzimmer auf, in dem der Vater zugleich seine Schuhmacherwerkstätte aufgeschlagen hatte.

Daß auch eine Lampe zur Verschlechterung der Luft beitragen kann, braucht nicht besonders betont zu werden, zumal wenn sie zum Rußen neigt. Oft trifft man als einzigen Beleuchtungskörper eine trübleuchtende, schlecht gereinigte Petroleumlampe an, deren Geruch schon von außen zum Husten reizt.

Hand in Hand mit sonstigen Mängeln in den Wohnungen geht gewöhnlich auch noch Unsauberkeit. Die Hälfte der als unhygienisch zu bezeichnenden Wohnungen in den Tuberkulosehäusern des Landkreises Quedlinburg war auch unsauber gehalten, ebenso ein Drittel der an und für sich hygienischen. Die Sauberkeit ist aber von außerordentlicher, ja von überragender Bedeutung bei der Bekämpfung der Tuberkulose. Besonders häufig wurde Unsauberkeit in den

Schlafzimmern beobachtet, wie schon oben erwähnt, besonders was die Behandlung der Betten betrifft. Auch daß Nachtgeschirre nachmittags noch nicht ausgegossen sind, kommt vor. Es ist nötig, alle diese Einzelheiten aufzuführen, die allein für sich betrachtet natürlich kaum mit der Ausbreitung der Tuberkulose etwas zu tun haben, in ihrer Gesamtheit jedoch einen Boden abgeben, der letztere zweifellos begünstigt. Unsauberkeit macht sich auch bei der Zubereitung des Essens geltend, und oft starren die Küchen von Schmutz. Die oberflächliche Reinigung, die zumeist im Kehren mit dem Besen besteht und den Staub nur aufwirbelt, damit er sich bald wieder niedersetzen und auf Möbeln und Wänden ablagern kann, macht gewöhnlich vor den Ecken und Winkeln Halt. Ein Blick in letztere zeigt dann sofort, was man von der Sauberkeit zu halten hat. Unsauberkeit und mangelhafte Lüftung trifft gerade unter ländlichen Verhältnissen oft zusammen.

Erschwert wird die Sauberkeit auf dem Lande in gewissem Grade durch das Ungeziefer, besonders durch die Fliegen, die durch Viehhaltung und Misthaufen in großen Mengen angezogen werden und eine üble Beigabe bilden. Sie sind imstande, wie Graham-Smith in deutlichen Präparaten im englischen Pavillon der Dresdener Internationalen Hygieneausstellung gezeigt hat, pathogene Keime durch Fühler, Rüssel und Klauen zu verbreiten. Auf ihre Rolle bei der Verbreitung der Tuberkulose wiesen zuerst Möller und Hoffmann hin, die bei ihnen Tuberkelbazillen fanden, später Jacob und Klopstock. Jacob entnahm aus 19 Bauernhäusern mit Tuberkulose Fliegen und fand sechsmal Tuberkelbazillen an ihren Klauen. Die Fliegen setzen sich überall hin, besonders gern auf den Misthaufen, wo der Auswurf ausgegossen wird, auf helle Gegenstände, wie Spucknäpfe, besonders gern aber auf Speisen, aber auch auf Erbrochenes und Fäkalien sowie verstreute Auswurftröpfchen. Gewöhnlich brechen die Fliegen nach der Nahrungsaufnahme etwas wieder aus, das dann als Fliegendreck zurückbleibt. Auch in diesem sind Bazillen gefunden worden (Hofmann). Man muß ihre mächtige Vermehrungsfähigkeit bedenken. Eine Fliege legt im Sommer vier- bis fünfmal 100—150 Eier, und die Brut gedeiht überall, wo Pflanzenstoffe verwesen.

Nicht nur durch direkte Übertragung von Tuberkelbazillen können Fliegen schädlich werden. Ihre Kadaver können auf der Erde zu Staub zerfallen und auf solche Weise Bazillen diesem und der Stubenluft beimengen. Oft findet man in der Milch ertrunkene Fliegen. Auf diese Weise kann die Milch also tuberkelbazillenhaltig werden und gelegentlich auch Kinder anstecken (Richardson). Auch hierbei muß man bedenken, daß bei der Infektion stets eins zum andern kommt und wohl kaum eines der angeführten Momente allein verantwortlich zu machen ist. In einem Hause mit Tuberkulose können zumal unter unhygienischen Verhältnissen so viele Möglichkeiten der Übertragung gegeben sein, daß es schwer ist, zu sagen, welche vorliegt. Geringer als die Schädlichkeit der Fliegen, obgleich man ebenfalls damit rechnen muß, ist die der Wanzen, die ebenfalls als Zwischenträger von Tuberkulose, natürlich auch von anderen Krankheiten, in Betracht kommen (Sergeois), ebenso die der Schwaben, in deren Exkrementen Morrell Tuberkelbazillen gefunden hat. Auch Wanzen und Schwaben, die man auf dem Lande oft in den Wohnungen trifft, kommen wohl kaum jemals allein als Übertrager der Krankheit in Betracht, dürfen aber doch nicht außer acht gelassen werden.

Hunde kommen auf dem Lande nicht so häufig in die Innenräume als in der Stadt. Wenn sie aber frei umherlaufen, ist auch durch sie, die alles beschnüffeln und auch aus offenen Spucknäpfen saufen, eine Verschleppung von Tuberkelbazillen möglich.

Es sei noch mit einigen Worten auf die Bedeutung der für Angehörige ein und desselben Betriebs erbauten Arbeiterkasernen für die Tuberkuloseverbreitung eingegangen. Kasernenbauten für 16 Familien, nach einem bestimmten Schema erbaut, wahre Ungeheuer für ländliche Verhältnisse, sind gar nicht so selten. In ihnen ist ein häufiges Auftreten von Tuberkulose bemerkt worden. Je vier Familien

haben einen gemeinsamen Aufgang, für jede Familie steht eine Flurküche, eine Stube und eine Kammer zur Verfügung. Die Wohnungen sind an und für sich einwandsfrei. Meist werden sie von Ackerknechten mit zahlreicher Familie bewohnt, die hier natürlich immerhin besser untergebracht sind, als in den oft recht ungünstigen Wohnungen, die ihnen in alten, zuweilen vernachlässigten Nebengebäuden der größeren landwirtschaftlichen Betriebe zur Verfügung gestellt werden. Doch scheinen die gemeinsamen, gewöhnlich engen Treppenflure eine Verbreitung der Tuberkulose zu begünstigen. Hier werden die Eimer mit Abfällen abgesetzt, bis sie jemand in den Hof trägt, was oft stundenlang dauert. Hier stehen auch Säcke mit Nahrungsmitteln, die Kinder spielen dort, wobei die Türen zu den Flurküchen, wo die Mütter beschäftigt sind, offen stehen, hier schwatzen auch die Erwachsenen. Die Fenster sind gewöhnlich geschlossen, so daß die Luft sehr schlecht ist, alles Umstände, die eine gegenseitige Ansteckung eher erleichtern als erschweren. In einem Orte wohnten fünf von den zwölf lebenden Schwindsüchtigen in Häuserkomplexen von 51, 61 und 114 Einwohnern, in denen vorher schon zwölf Tuberkulöse verstorben waren.

Die sozialen Verhältnisse eines tuberkulösen Ernährers einer Familie bringen es oft mit sich, daß nach Ablauf der Krankenkasse die Gemeinde zur Unterstützung eintreten muß. Es ist der Gemeinde durchaus nicht zu verdenken, wenn sie zunächst erst einmal den Bedürftigen im Armenhaus unterbringt. Hier stehen gewöhnlich nur knappe Räume zur Verfügung, und so trifft man dabei Verhältnisse, die den Regeln der Tuberkulosebekämpfung durchaus zuwiderlaufen. So war in einem Falle eine aus dem kranken Vater, der nur halb erwerbsfähig war, der vor der Niederkunft stehenden Mutter und vier Kindern bestehende Familie in einem Raume mit zwei Betten untergebracht; einer anderen Familie von fünf Köpfen stand außer dem Wohnzimmer noch ein kleiner Abschlag zur Verfügung, in dem nur die beiden Betten Platz hatten, der natürlich, da nur zwei Betten vorhanden waren, nicht zur Isolierung benutzt wurde.

Wie schon oben erwähnt, sind die Wohnungsverhältnisse im Landkreise Quedlinburg durchaus nicht als ungünstig hinzustellen, wenn man nur die bauliche Beschaffenheit der Räume in Betracht zieht. Doch finden sich abgesehen hiervon eine große Anzahl von Mängeln, die eine energische Bekämpfung dringend erforderlich machen, weil sie einer Verbreitung der Tuberkulose in beträchtlicher Weise Vorschub leisten. Die systematische, folgerichtige Durchführung einer Wohnungshygiene ist auch auf dem Lande eine der Hauptaufgaben der Fürsorge. Daß gewisse Wohnungen besonders von Tuberkulose heimgesucht sind, hat auch die Untersuchung des Landkreises Quedlinburg ergeben, wenn auch der Prozentsatz, den Dörner in der Gemeinde Liedolsheim gefunden hat, in der auf 15 % der Wohnungen 36,4 % aller Tuberkulosefälle kamen, nicht ganz erreicht wird. Auch Dörner fand, daß Mangel an Licht und Luft in den Wohnungen den Körper schwächt und die Tuberkulose begünstigt. Wir müssen, wie schon mehrfach betont wurde, annehmen, daß die Gesamtheit der Mängel einer Wohnung, aber diese nur wieder im Verein mit der Gesamtheit der Mängel der Persönlichkeit selber, die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen die Tuberkulose herabsetzt. Römer glaubt, daß durch die ungesunden Wohnungsverhältnisse eine „massive“ Infektion zustande komme.

Wie können wir nun die Wohnungsverhältnisse, soweit sie für die Tuberkulose in Betracht kommen, bessern? Pütter hat einen „Verein zur Hebung des Wohnungselends“ vorgeschlagen, aber der würde für die ländlichen Verhältnisse nicht passen. Jacob hat im Kreise Hümmling die Wohnungsfürsorge in der Art geregelt, daß den Bauern der unhygienischen Häuser gedruckte Aufforderungen zugingen, bauliche Veränderungen vornehmen zu lassen, wozu ihnen Kapitalsvorschüsse von seiten der Versicherungsanstalt durch Vermittelung des Kreises zuteil werden sollten. Man muß aber bedenken, daß die dort erstrebten Veränderungen bei der Einheitlich-

keit der meisten Bauernhäuser fast immer auf dasselbe hinausliefen. Im Landkreise Quedlinburg, überhaupt wohl in den meisten Kreisen Deutschlands, gibt es heutzutage keinen einheitlichen Typ der alten Bauernhäuser mehr. Man muß von Fall zu Fall besonders beurteilen, wie günstigere Verhältnisse geschaffen werden können. Das ist oft mit kleiner Mühe zu erreichen. Das vermittelnde Organ soll aber die Fürsorge sein, die, wenn sie nicht allein mit der Tuberkulose sich befaßt, ja doch als eine Art hygienischer Zentrale aufgefaßt werden muß und der Wohnungshygiene im allgemeinen Eingang verschaffen soll; ohne Hausbesuche ist sie zwecklos. Es gehört auch zu ihrer Aufgabe, Hausbesitzern, die nach Rücksprache mit dem Fürsorgearzt gesundheitsschädliche Einrichtungen in baulicher Beziehung verbessern wollen, den Weg zu zeigen, auf dem sie zu den nötigen Geldern kommen werden. Und in den meisten Fällen wird die Landesversicherungsanstalt, der doch sehr viel an einer Wohnungshygiene gelegen sein muß, sich dazu bereit finden.

So radikal wie die Behörden in Birmingham, wo zu Anfang der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts 1200 Wohnhäuser aus hygienischen Gründen niedergelegt wurden, ebenso 1897 eine große Anzahl (Blumenthal), können wir nicht vorgehen; es ist das aber auch gar nicht nötig. Mit großer Willenskraft ist man in dem schwedischen, von Tuberkulose arg heimgesuchten Distrikte Neder-Lulea eingeschritten (Kaup, Neander). Der Nationalverein hat dorthin einen Arzt und zwei Schwestern geschickt, die dort, nachdem ein Hof als Pflegeheim eingerichtet war, ein gewöhnliches Bauernhaus mieteten und an ihm vorbildlich bewiesen, wie unter bescheidenen Verhältnissen hygienisch gelebt werden kann. Auf öffentliche Kosten wurden verschließbare Fenster angefertigt, ferner Alkoven ausgemerzt. Kurz und gut, der systematisch durchgeführte Kampf, der selbstverständlich in erster Linie die Persönlichkeiten der Kranken betraf, hatte den Erfolg, daß zunächst die Drüsentuberkulose der Kinder zurückging. Ähnlich ist man in Finnland in Orten, die besonders von Tuberkulose heimgesucht waren, wie Kronoby, vorgegangen (Neander).

In unseren Verhältnissen ist es zunächst erst einmal nötig, zu verhindern, daß die Neubauten hygienische Mißstände aufweisen. Wie oben erwähnt, bringen die im Kellergeschoß liegenden Küchen große Nachteile. Vermutlich ist bei ihrer Abnahme seitens der Polizeibehörden nicht übersehen worden, wie sich der Betrieb in ihnen regeln wird. Kellerwohnungen werden nicht zugelassen, was aber durchaus nicht hindert, sie auf solche Weise zu umgehen. Denn es erscheint mir schädlicher, wenn jetzt in einem Vierfamilienhaus jede Familie tagsüber im Keller haust, als wenn, wie früher, nur eine Familie unten, die übrigen aber in den oberirdischen Geschossen wohnten. Es muß unbedingt gefordert werden, daß in den für Kleinwohnungen berechneten Häusern die Küche in demselben Stockwerke wie die Wohnung selbst liegt. An und für sich ist die Einrichtung von Wohnküchen nur zu befürworten, da sie besonders für Leute in bescheidenen Verhältnissen wirtschaftliche Vorteile bringen. Sie müssen aber hell und luftig und genügend groß (mindestens 4 × 5 Meter Bodenfläche) sein.

Anlagen von Kasernen für 16 und mehr Familien sind auf dem Lande am besten zu vermeiden. Es muß zugegeben werden, daß der Grund und Boden teuer ist. Die beste Kapitalsanlage, die es gibt, ist es aber, sich ein kräftiges Arbeitergeschlecht aufzuziehen ohne Tuberkulose und andere schwächende Krankheiten, was bei dem landwirtschaftlichen Arbeitermangel von heute doppelten Wert hat. Dabei kommt es auf mehr oder weniger guten Boden nicht an, denn besser kann er eigentlich nicht verwertet werden als zur Kultur des Menschen. Und deshalb ist auch in erster Linie bei dem Plane einer Arbeiterkolonie die Anlage von Einfamilienhäusern zu fordern, die auf dem Lande unübertreffliche Vorteile bieten. Läßt sich die Einrichtung von Kasernen nicht umgehen, dann ist wenigstens die Einrichtung getrennter Eingänge für jede Familie zu fordern, mindestens aber so, daß keine Flurnachbarschaft bestehen kann, daß also bei zwei-

geschossigen Häusern je zwei übereinander wohnende Familien den gleichen Aufgang haben; letztere Art von Arbeiterhäusern ist ebenfalls im Landkreise Quedlinburg schon vertreten in der Art, daß die Häusergruppe vier Eingänge und acht Wohnungen umfaßt. In Kiruna im nördlichen Schweden, einer jungen Ansiedlung, deren Bewohner nur aus Minenarbeitern und ihren Familien bestehen und sehr von Tuberkulose heimgesucht sind, hat man bei allen Neubauten, die durchweg aus Holz bestehen, den Grundsatz durchgeführt, jeder Wohnung, auch solchen, die nur aus einem Zimmer bestehen, einen besonderen, ins Freie hinaus führenden Eingang zu geben. Neander gibt eine Anzahl von Abbildungen und Plänen solcher Häuser wieder, die äußerlich durchweg ansprechen. Die Einführung solcher Holzhäuser kann, da sie nur Vorteile in gesundheitlicher Beziehung bieten, vom hygienischen Standpunkt nur befürwortet werden, und es ist zu bedauern, daß von baupolizeilicher Seite so oft Schwierigkeiten bereitet werden. Gegen die getrennten Eingänge mag eingewendet werden, daß die Verhältnisse in den städtischen Mietskasernen auf den gemeinsamen Fluren bedeutend schlimmer sind als auf dem Lande. Das ist aber noch kein Grund, nicht alles so vollkommen wie möglich zu gestalten.

Es ist auf jeden Fall bei Neubauten und baulichen Änderungen jeder Art die Begutachtung durch einen medizinischen Sachverständigen zu fordern, damit dieser gesundheitliche Mängel rechtzeitig abstellen kann; diese Forderung wird von Schürmeyer nachdrücklich ausgesprochen und muß ebenfalls auf Grund der Erfahrungen im hiesigen Kreise gestellt werden.

Was nun die schon bestehenden Häuser mit ihren Mängeln betrifft, so ist es im allgemeinen auf dem Lande viel leichter, Wandlung zu schaffen als in der Stadt. Wenn, wie im Landkreise Quedlinburg, nur $1^1/_2$ Haushaltungen durchschnittlich auf ein Haus kommen, so hat man es also in vielen Fällen mit Einfamilienhäusern zu tun. Und in diesen sind in der Regel Räume in genügender Anzahl vorhanden. Es kommt nur darauf an, sie auch vernunftgemäß auszunutzen. Es ist sehr viel gewonnen, wenn die Leute erst einmal auch alle Räume wirklich bewohnen; eine verdunkelte Putzstube wird aber tatsächlich nicht bewohnt. Es ist die allererste Aufgabe, gegen diese Putzstuben einzuschreiten. Gewöhnlich ist es der größte, am gesündesten gelegene, hellste Raum, der dazu verwendet wird, wert, als Schlafzimmer zu dienen, in dem die Landbewohner, die im Freien arbeiten, ja mehr Zeit verbringen als in dem Wohnzimmer. Ist aber die Putzstube erst einmal eine Wohn- oder Schlafstube geworden, dann wird auch in der Regel ein anderer Raum frei, der dazu dienen kann, eine angemessene Verteilung der Schlafenden vorzunehmen und eine Überfüllung der Schlafzimmer zu vermeiden. Die Forderung von 10 Kubikmetern Luft für Bett und Person durchzusetzen, gelingt dabei nicht immer. Man muß ganz genau die persönlichen und örtlichen Verhältnisse berücksichtigen. Oft genug sind die Fenster durchlässig oder die Türen, und es findet dadurch ein lebhafterer Luftaustausch statt. Es ist überhaupt nicht angebracht, die hygienischen Forderungen auf dem Lande in die Form zahlenmäßiger Bedingungen zu kleiden. Nirgends ist es angebrachter zu individualisieren, als gerade auf dem Lande. Bei allen diesen Fragen sollte nicht allein, wenn ein Schwindsüchtiger dabei in Frage kommt, die Schwester mit Rat und Tat zur Verfügung stehen, in stetem Gedenken daran, daß es nicht nur gilt, eine bestehende Krankheit zu bekämpfen, sondern auch eine solche zu verhüten.

Zuweilen kann ein unhygienischer Raum durch Anlegung eines Fensters gewinnen. Es muß möglichst dafür gesorgt werden, daß alle Fenster auch vollständig zu öffnen sind, und es ist nötig, den Besitzer stets unter Ausmalung der Gefahren immer und immer wieder daran zu erinnern, sein Vorhaben auszuführen. Der Entschluß ist oft schwer gefaßt, und es gehört eine große Geduld von seiten der Fürsorgenden dazu, nicht an dem Gelingen zu verzweifeln.

Vielfach sind die überdeckten Hofeingänge, die nur Licht wegnehmen, überflüssig, und es kann durch ihre Entfernung ein dunkler Hof zu einem hellen werden; und damit läßt sich auch ein Gewinn für die auf ihn mündenden Wohnräume erzielen. Es muß unbedingt stets für Licht gesorgt werden. Im Dunkeln ist der Stoffwechsel nicht so rege als im Hellen, und im Dunkeln gedeihen die Tuberkelbazillen, die durch das Sonnenlicht abgetötet werden (Ruhemann). Sind doch jüngst wieder von Hüssy und auch von Rollier in der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Sonnenlicht gute Erfolge erzielt worden. Das Licht soll auch nicht durch Vorhänge abgeblendet werden, besonders in feuchte Räume soll man es voll hineinfluten lassen, um dadurch die Verhältnisse möglichst zu bessern.

Die Behandlung feuchter Wohnungen ist eine äußerst undankbare Aufgabe, und oft ist das einzige Mittel, ihren Wirkungen zu entgehen, die Flucht aus ihnen. In einzelnen Fällen kann man vielleicht bei Fehlen einer Isolierschicht durch das Einfügen einer solchen den Zustand bessern, in andern, wo Abflüsse auf abschüssigem Boden auf das Haus zueilen, durch Ableitung derselben in Graben und Rinnen um das Haus herum. Rührt die Feuchtigkeit der Wand von einem ohne Isolierschicht anliegenden Stalle her, so kann vielleicht ein anderer der meist reichlich zur Verfügung stehenden Hofräume dazu eingerichtet werden, dem Vieh als Unterkunft zu dienen, wenn die nachträgliche Anlegung einer Isoliermauer nicht möglich ist.

Eine hygienische Forderung ist es, den Misthaufen einzufassen, um auf diese Weise die allzugroße Verteilung seines Inhalts zu verhüten. Er ist harmlos, wenn es vermieden wird, ihn als Ablagerungsstätte aller häuslichen Abfälle zu betrachten; es hieße doch wirklich nicht, übertriebene Ansprüche stellen, wenn man die Einrichtung besonderer bedeckter Behälter für Asche und Müll verlangte. Einfache Fässer würden schon diesen Zweck erfüllen. Es kommt leicht vor, daß auf dem Misthaufen lagernde tuberkulöse Ansteckungsstoffe von den Hühnern verschleppt werden. Man könnte diese doch ohne große Schwierigkeit von dem Flure und den Wohnräumen fernhalten!

Wichtig ist es, für einen passenden Ofen zu sorgen; ein frommer Wunsch wird es wohl bleiben, ventilierende Öfen auf dem Lande verbreitet zu sehen. Vielfach sind die Schlafzimmer ganz ohne Heizungsanlage, und es ist doch dringend notwendig, daß wenigstens ein kleiner Raum außer dem Wohnzimmer heizbar ist, um in Krankheitsfällen zur Isolierung zu dienen. Auch auf die Rauchableitung und die Kamine ist in ländlichen Wohnungen zu achten. Rauchende Öfen werden oft mit einer unglaublichen Gleichgültigkeit geduldet, ohne daß sich eine Hand zur Abhilfe regt, während sie leicht den Grund zu Krankheiten der Atmungsorgane bilden. Da auch eine rauchende Lampe solche Nachteile bieten kann, ist auch für deren Abstellung zu sorgen. Oft tritt Besserung schon bei sauberer Behandlung ein. Daß eine Gasflamme ebensoviel Luft als ein Mensch braucht, sollte bei der Anlage bedacht werden.

Eine Wohnung mag nun noch so viele Nachteile haben, es kommt ganz darauf an, wer sie bewohnt. Viele gesundheitsschädliche Fehler können durch eine tüchtige Hausfrau ausgeglichen werden; und damit kommen wir auf die Bedeutung der Hausfrau im Kampfe gegen die Tuberkulose. Sie ist überhaupt bei der ganzen Wohnungshygiene die Hauptperson. Der Kampf gegen die Tuberkulose ist ein Kampf gegen die Unsauberkeit. Die Reinhaltung der Wohnungen aber ist wichtiger als die Wohnung selbst (Kirchner). Je sorgfältiger die Hausfrau ist, je ernster sie es mit der Reinigung nimmt, desto geringer ist die Gefahr der Weiterverbreitung der Tuberkulose. Deshalb muß es auch die erste Aufgabe im Hause selbst sein, den Sinn für Sauberkeit zu erwecken und Anleitung zu ihrer Pflege zu geben. Oft ist die Unreinlichkeit auf ein Sichgehenlassen, auf Bequemlichkeit der Hausfrau zurückzuführen, oft auch darauf, daß niemand sie unterwiesen hat, den

einfachsten Forderungen der Hygiene zu entsprechen. Das letztere ist leider auf dem Lande oft der Fall; ein Selbstsichaufraffen gibt es nicht, es wird in dem alten Schlendrian der Eltern und Voreltern weitergelebt.

Die Hauptbedingung, die man an eine nicht nur saubere, sondern auch hygienische Frau stellt, ist die, durch ihre Maßnahmen nicht zur Staubbildung beizutragen. Deshalb ist nur feuchtes Aufwischen am Platze. Das Scheuertuch läßt sich leicht ausspülen und soll oft ausgewrungen werden. Auf diese Weise wird der Staub leicht entfernt. Der Besen wirbelt nur Staub auf, der sich der Luft mitteilt und später sich wieder senkt; er ist deshalb zu verwerfen. Sandstreuen muß ebenfalls wegen Staubbildung vermieden werden. Auch für die Möbel empfiehlt sich feuchtes Abwischen, das den Staub sicher entfernt, sich allerdings mit einer Politur nicht verträgt. Das feuchte Aufwischen ist nur ein Punkt der hygienischen Reinigung der Wohnung. Hand in Hand damit geht fleißiges Lüften, Sauberhaltung und Ausdünstenlassen, besonders Sonnen der Betten; es muß dafür gesorgt werden, die Wände in gutem Zustande zu erhalten, weil sie viel zur Staubbildung beitragen können, wenn nämlich Tapetenfetzen herabhängen und den Kalk zerbröckeln lassen oder wenn andere Beschädigungen vorliegen.

Zu den Pflichten der Hausfrau gehört es auch, für die Vertilgung des Ungeziefers zu sorgen, dessen Bedeutung für die Ausbreitung der Tuberkulose oben erwähnt wurde. Besonders den Fliegen muß der Garaus gemacht werden. Abgesehen von dem Aufstellen von Fallen muß besonders die Unschädlichmachung der Küchenabfälle beachtet werden, die in einen Behälter mit Deckel gehören, so daß sie nicht der Fliegenbrut zum Aufwachsen dienen können; ferner sind Speisen vor den Fliegen zu schützen. Das Ungeziefer ist ein Feind der Sauberkeit. Je sauberer also die Wohnung gehalten ist, desto geringer wird auch die Gefahr des Ungeziefers sein. Auch Hunde gehören nicht in eine Wohnung, wo Tuberkulose herrscht. Ihr Platz ist der Hof, wo sie nicht die Gelegenheit haben, ihre Schnauze mit Tuberkelbazillen zu besudeln.

Weitere unhygienische Gebräuche, deren Abstellung erforderlich ist, sind u. a. das Ausklopfen der Kleider im Zimmer, das Einschleppen von Schmutz in die Wohnung. Im übrigen hat die Hebung der allgemeinen sozialen Lage auch einen Einfluß auf die Wohnungshygiene. Die Viehzucht könnte gefördert werden; zumal die Ziegenzucht ist sehr zu empfehlen, denn die Ziege ersetzt dem Unbemittelten die Kuh, ist dabei bedürfnislos und leicht zu züchten (s. a. Büchting). Dann ist naturgemäß für gutes Wasser zu sorgen; die Brunnen sind vor Verunreinigung zu hüten. Eine dringende Forderung, der auf dem Lande allerdings in den meisten Fällen Genüge getan wird, ist die von Gärten, in denen Obstbau getrieben werden kann.

Besondere Sorgfalt sollte auf die Aufbewahrung der Nahrungsmittel verwandt werden. Wurst und Schinken gehören nicht ins Schlafzimmer. Die Ernährung hängt oft genug mit der Wohnung zusammen. Fehlt es an einer genügenden Kochgelegenheit, dann hat die Hausfrau oft gar keine Möglichkeit, ein warmes Mittagbrot zu bereiten. Oft ist sie aber auch aus Unkenntnis nicht imstande dazu. Die an vielen Orten eingerichteten Kochkurse üben nicht nur auf die vernachlässigte Ernährung der Landbevölkerung einen günstigen Einfluß aus, sondern ihr Nutzen wird sich auch in mancher Hinsicht in der Wohnungshygiene zeigen. Es ist dringend notwendig, daß die Ernährung des Landbewohners kräftiger wird, daß die Genußmittel wieder von den Nährmitteln verdrängt werden, daß nicht alles, was Hof und Garten liefert, fortgegeben wird, sondern auch in die eigene Küche wandert. Auch der Alkoholverbrauch steht in engem Zusammenhange mit der Hygiene. Eine unsaubere, unfreundliche Wohnung treibt manchen ins Wirtshaus, und ungenügende Ernährung läßt den Wunsch nach Schnaps aufkommen, der Sättigung vortäuscht. Wer den Alkohol bekämpfen will, muß für Wohnungshygiene und gute Ernährung sorgen. Weitere Hilfsmittel, die nicht gering anzuschlagen sind,

sind die Abstinentenvereinigungen, wie z. B. die Verbreitung des „Blauen Kreuzes“ überall auch auf dem Lande nur mit Freuden zu begrüßen ist. Ist der Alkohol erst einmal zurückgedämmt, ist für gute Ernährung gesorgt, dann wird sich auch hinsichtlich der Tuberkulosebekämpfung ein großer Fortschritt zeigen.

Bei der Verbreitung der Wohnungshygiene kommt es besonders auf die Fürsorgeschwester oder -Helferin an, und sie wird ihre Pflichten kaum ohne Vorbereitung erfüllen können. Es ist deshalb zu begrüßen, daß die Auskunfts- und Fürsorgestelle in Dresden-N. eine „Anleitung für die Wohnungsbesuche der bei der Tuberkulosebekämpfung mitwirkenden Frauen“, verfaßt von Beschorner, herausgegeben hat. Erleichtert kann die Aufgabe der Wohnungsbesucherin durch das Bestehen einer Gesundheitskommission werden, wie sie in Preußen für Orte mit über 5000 Einwohnern gesetzlich vorgeschrieben ist, aber auch solchen unter 5000 empfohlen wird, wenn die Kommission die Wohnungen einer systematischen Besichtigung unterzöge und dabei Veranlassung zur Besserung aller Mängel gäbe. Köhler befürwortet einen Kontrolldienst durch amtliche Inspektoren. In Hessen hat man Kreiswohnungsinspektorinnen angestellt, die Hand in Hand mit Fürsorgeärzten und Gemeindeschwestern arbeiten und sich sehr bewährt haben. Ganz so weit wie in Liverpool (Hope), wo das Wohnungskomitee in gewissen Fällen sogar Nachtbesuche macht, um sich von der Belegung der Betten zu überzeugen, braucht die Kontrolle nicht zu gehen.

Jedenfalls muß der Kampf gegen die ungünstigen Wohnungsverhältnisse mit aller Energie geführt werden. Die Wohnungsfürsorge ist eine der wichtigsten Maßnahmen. Philip sagt mit Recht: „Each re-created home is an effective preventorium against tuberculosis.“ Und mit der Wohnungshygiene zusammen hängt die persönliche Hygiene des Einzelnen, die ebenfalls auf dem Lande sehr verbesserungsfähig ist.

XI. Die Tuberkulose der Kinder und ihre Verhütung.

In der jüngsten Zeit hat die Tuberkulose des Kindesalters eine große Bedeutung erlangt: eine anscheinend immer noch mehr Verbreitung gewinnende Richtung unter den Tuberkuloseforschern will grundsätzlich den Zeitpunkt der Infektion ins Kindesalter verlegen und eine Ansteckung beim Erwachsenen nur als Ausnahme anerkennen. Diese Anschauung gründet sich zunächst auf anamnestische Auskünfte: so prüften Ritter und Fehling 200 Tuberkulosefälle auf ihre Entstehung; sie glauben, daß bei 165 von ihnen die Infektion im Kindesalter erfolgt sei. Bruck und Steinberg nehmen nach Prüfung der Fälle der Breslauer Fürsorgestelle an, daß in zwei Dritteln aller Fälle die Ansteckung im Kindesalter stattfinde.

Eine Hauptstütze hat die Wertschätzung der Infektion im Kindesalter durch die Tuberkulinreaktionen, besonders die von v. Pirquet angegebenen, gefunden. Um einige Beispiele aus der neuesten Zeit anzuführen, so schließen, wie eine große Anzahl anderer Forscher, auch Calmette, Grysez und Letulle aus dem Ausfall der Tuberkulinreaktion direkt auf eine bazilläre Infektion. Sie untersuchten 1226 Personen und fanden, daß die Reaktion im Alter von 0—1 Jahr in 8,7, im Alter von 1—2 Jahren in 22,1, im Alter von 2—5 Jahren in 53,8, im Alter von 5—15 Jahren in 80,4 und jenseits dieses Alters in 87,9 % positiv sei. Citron hält ebenfalls das Alter zwischen 4 und 14 Jahren für das, in dem die Ansteckung mit Tuberkulose erfolge. Nach Notmann reagierten von 263 Proletarierkindern 47 % auf eine einmalige, 65,7 % auf eine zweimalige Kutanimpfung, 77 % auf eine Depotimpfung. Ländliche Verhältnisse betreffen die Untersuchungen von Jacob. Von den 2749 von ihm im Kreis Hümmling nach Pirquet geprüften Kindern reagierten 920 positiv, also etwa ein Drittel, während Drüsenschwellungen bei 5838 von 6384 Kindern gefunden wurden. Von den positiv reagierenden Kindern stammten 38,2 %, von den negativ reagierenden 29,4 % aus Familien mit Tuber-

kulose, ein Unterschied, der zwar deutlich, aber doch zu gering ist, um daraus weittragende Schlüsse ziehen zu können.

Es sind auch verschiedene Stimmen gegen die Tuberkulinreaktionen laut geworden. U. a. hält sie Squire gerade bei Schulkindern für unzuverlässig und möchte eine Diagnose nur auf Grund von Beobachtungen stellen Peters (siehe v. Drigalski und Peters) führt zwei Fälle mit sicherer Tuberkulose an, in denen Pirquet versagte. Schultes glaubt an den Wert der Tuberkulinreaktion nach Pirquet wie der Konjunktivalreaktion nach Wolff-Eisner nur insofern, als sie das früheste Kindesalter betreffen. Allgemeinreaktionen mit Tuberkulin sind nur zu verwerten, wenn gleichzeitig über der Lungenspitze Rasseln auftritt. Auch Hillenberg legt der Tuberkulinreaktion nicht den großen Wert bei wie andere; er hält überhaupt die Bedeutung der Kindertuberkulose nicht für überragend.

Wir können aus dem Vorhandensein einer Tuberkulinreaktion höchstens schließen, daß man auf der Hut sein muß. Es ist hier nicht der Ort, darauf einzugehen, welches Moment für ihre Auslösung verantwortlich zu machen ist. Daß ihr positiver Ausfall auf eine Tuberkulose deutet, ist nur eine Annahme und bis jetzt durch nichts bewiesen. Es ist deshalb auch von einer Tuberkulinimpfung von Kindern im Landkreise Quedlinburg abgesehen worden.

Eine Rolle spielt bei der Entstehung der Tuberkulose im Kindesalter die Skrofulose, wenn es auch zu weit gegangen ist, alle skrofulösen Kinder auch als tuberkulös zu betrachten. Volland hält sie für eine Schmutzkrankheit; der Boden kann aber Tuberkelbazillen enthalten, und skrofulöse Kinder besitzen stets Eingangspforten für diese in den Ausschlägen. In dem Schmutz unter den Fingernägeln fanden Preisick und Schütz bei 21,2 % der am Boden herumkriechenden Kinder Tuberkelbazillen. Diese können an die Hautdefekte an Mund und Nase gebracht werden und auf dem Lymphwege in den Organismus eintreten. Auf jeden Fall sind also skrofulöse Kinder gefährdet, und da die Zeiten vorüber sind, wo die Herrscher, zumal in England und Frankreich, das Privilegium hatten, durch Handauflegen Skrofulöse heilen zu können (Ebstein, Williams), muß man auf sie besondere Obacht haben.

Man ist bei der Verlegung der Infektion in das Kindesalter zur Annahme einer Latenz gezwungen, für die aber vorläufig noch die Beweise fehlen. Wir sind dabei auf Vermutungen angewiesen. Baumgarten, der die Tuberkulose für angeboren hält, Behring, der an ihre Übertragung durch die Säuglingsmilch glaubt, müssen mit einer Latenz von 20 und mehr Jahren rechnen, was weiter nichts als eine Annahme ist.

Jedenfalls haben die Erhebungen im Landkreise Quedlinburg nichts ergeben, was die Annahme eines Überwiegens der kindlichen Infektion unterstützen könnte. Diese Hypothese kann für den Kampf gegen die Tuberkulose unter Umständen verhängnisvoll sein, indem sie nämlich das Augenmerk vom Bazillenträger ablenkt. In der Praxis tut man gut, die Gelegenheit zur Infektion in möglichster Nähe zu suchen, damit hier der Kampf gegen eine Weiterverbreitung energisch einsetzen kann.

Wie wir bereits oben gesehen haben, ist die direkte Vererbung der Tuberkulose auf Kinder selten; häufiger ist die Vererbung einer Disposition, die auch auf dem Lande eine Rolle spielt und mit der man im Kampfe gegen die Tuberkulose rechnen muß. In den meisten Fällen aber, in denen eine erbliche Übertragung angenommen wird, kann man auch nachweisen, daß die Möglichkeit einer Ansteckung von Mensch zu Mensch vorhanden war. Darin treffen die im hiesigen Landkreise gemachten Erfahrungen mit den von Dörner gemachten zusammen.

Die Form der tuberkulösen Erkrankung ist bei Kindern außerordentlich mannigfaltig. Die Gehirnhautentzündung der jüngsten Kinder ist eine der akutesten; sie soll nach Pollak wenige Wochen nach der Infektion ausbrechen. Je nach dem Infektionswege sind die Erscheinungen verschieden. Bei Kindern ist der

lymphatische Schutzapparat besonders aufnahmefähig. Oft werden Keime durch die Gaumenmandeln zurückgehalten, auf deren häufige Erkrankung Orth hinweist. Tuberkulose fand Sewall bei $3,9\,^0/_0$ von 772 herausgeschnittenen Mandeln; Finder nimmt an, daß in ihnen die Krankheit längere Zeit bleiben könne. Nach Rosenberg kann eine Nasenstenose zur Lungentuberkulose führen, nach Rivers vorzugsweise Mundatmung. Ein Umstand, auf den Kirchner besonders hingewiesen hat, der bei der Entstehung der Tuberkulose eine Bedeutung hat, ist die schlechte Zahnpflege, die leider auf dem Lande zumal unter den Kindern überall vorherrscht. Die kariösen Zähne bilden Ablagerungsstätten für alle möglichen pathogenen Keime, auch für Tuberkelbazillen, und von ihnen aus kann auch leicht eine Infektion, sei es auf dem Wege der Einatmung, sei es auf dem der Fütterung, stattfinden. Denn letzterer Infektionsweg ist im Kindesalter sicher viel bedeutungsvoller als bei Erwachsenen. Wie schon bemerkt, kann eine Infektion leicht durch Umherkriechen auf schmutzigem Boden zustande kommen, aber auch dadurch, daß Tuberkulöse den Löffel des zu fütternden Kindes anlecken.

Auf dem Lande ist man mit der Beaufsichtigung der Kinder sehr nachlässig. Der harte Beruf, der besonders in der Erntezeit alle nur erdenklichen Arbeitskräfte in Anspruch nimmt, bringt es mit sich, daß eigentlich nur die Arbeitsunfähigen im Hause zur Beaufsichtigung der Kinder da sind. Und als Arbeitsunfähige kommen Greise und Kranke in Betracht; unter beiden aber befinden sich Tuberkulöse. Die Ansteckung von Person zu Person ist aber beim Kinde sehr wichtig. Nach Pollak soll, je nachdem der Infizierende schwere oder leichte Tuberkulose hat, auch die Erkrankung bei kleinen Kindern entweder tödlich oder günstiger verlaufen. Auch ich habe solche Fälle beobachtet, in denen Tuberkulöse Kinder zu beaufsichtigen hatten, ja sogar, daß Kinder von solchen mit ins Bett genommen wurden. Es spielt dabei noch ein alter Volksglaube mit, nach dem die Kräfte alter oder schwacher Leute nicht besser erhalten werden können als wenn eine Berührung mit kräftig gedeihenden Kindern stattfindet. Bei der Beaufsichtigung der Kinder durch Tuberkulöse kommen aber nur Nützlichkeitsgründe in Betracht.

Eine Bedeutung bei der Entstehung der Säuglingsphthise hat zweifellos der Schnuller oder Lutscher, der überall dort auf dem Lande, wo die Mütter wenig Zeit für ihre Kinder haben, sehr verbreitet ist und in großem Ansehen steht, mag er nun aus einem verstöpselten Gummisäuger oder aus einem Leinwandbeutel bestehen, der mit verzuckertem Zwiebackbrei gefüllt ist. Der Schnuller wird, falls er trocken ist, bevor er dem Kinde in den Mund gesteckt wird, von den Aufsichtführenden mit der Zunge angefeuchtet. Oft genug fällt er auf die Erde und wird mit seiner feuchten Oberfläche natürlich mancherlei Schmutzbestandteile festhalten, die er dann, wenn er ohne Reinigung, wie ich es mehrfach gesehen habe, oder nach flüchtigem Abstreifen, dem Kinde in den Mund gesteckt wird, in diesen einführt.

Für unentbehrlich hält nur Galatti den Schnuller, ohne aber dafür stichhaltige Gründe anführen zu können. Herbst glaubt, daß er ein Hindernis des Zahndurchbruches bildet, Nietner hebt seine Schädlichkeit hervor, Barnes betont, daß das Kind durch den Gebrauch des Schnullers lernt, alles in den Mund zu stecken. Ich möchte ihn besonders in Zusammenhang mit der tuberkulösen Meningitis bringen, auf Grund einiger selbst beobachteter Fälle, und die Feststellung von etwaigen Beziehungen an der Hand eines größeren Materials empfehlen.

Auch durch körperliche Berührungen wie Tätscheln und Küssen können zuweilen Tuberkelbazillen auf Kinder übertragen werden; auf dem Lande, wo man mit derartigen Zärtlichkeiten durchaus nicht verschwenderisch ist, kommt diese Art der Übertragung aber nur selten in Betracht.

Die Hauptaufgabe der Fürsorge im Kampfe gegen die Kindertuberkulose besteht in der Verhütung. Diese hat schon vor der Geburt einzusetzen. Manches Unglück kann vermieden werden, wenn es gelingt, einen Tuberkulösen von der

Heirat zurückzuhalten. Wie schon oben erwähnt, wird nicht nur der Gatte gefährdet, sondern auch die Nachkommenschaft, die entweder erblich belastet oder minderwertig zur Welt kommt. Die Gefahr der Heirat unter Tuberkulösen hatte schon Paolo Zacchia (1584—1659) erkannt, und auch Johann Peter Frank trat 1779 für ein Verbot solcher Ehen ein. In dieser Beziehung hat man nun auf dem Lande einen recht schweren Stand. Nur ein Vorteil besteht vor den städtischen Verhältnissen: es bleibt der Schwester in der Regel bei der Mitteilsamkeit der Dorfbevölkerung nicht verborgen, wenn ein Tuberkulöser zu heiraten gedenkt. Ist erst das Aufgebot bestellt, dann ist es gewöhnlich zu spät. Es heißt nun, alle Hebel in Bewegung zu setzen, um die Verehelichung zu verhüten; der Geistliche, der Arzt, der Brotherr, alle können hier ein Wort mitreden, wobei die Gefahren der Ehe nicht dunkel genug dargestellt werden können.

In den meisten Fällen wird es nichts nützen, denn was sich der Landbewohner, zumal der Landwirtschaft Treibende, in den Kopf gesetzt hat, das führt er durch. Oft hat es lange genug gedauert, bis der Entschluß reif geworden ist. In einzelnen Fällen gelingt aber doch ein Aufschub. Veit schlägt eine nochmalige Heilstättenkur vor der Hochzeit vor. Zweifellos wird damit sehr viel gewonnen.

Auch hier soll die Aufklärung der Bevölkerung Einsicht verschaffen. Amerika ist wie in vielen Fällen auch in der Ehefrage radikal vorgegangen, indem einzelne Staaten die Schließung der Ehe von einem ärztlichen Gesundheitszeugnis abhängig machen, und das wäre auch bei uns nicht nur im Interesse der Tuberkulosebekämpfung, sondern auch zur Vermeidung manch anderen Erbteils das Gewiesene. Denn trotz aller Aufklärung wird es stets Menschen geben, die alle Warnungen in den Wind schlagen, wobei man bedenken muß, daß der Phthisiker selbst stets seinen Gesundheitszustand überschätzt. Da hilft nur ein Gesetz, für dessen Einführung u. a. Scherer eingetreten ist, während von noch radikalerer Seite an eine Sterilisation gedacht wird (Knopf).

Ist aber Schwangerschaft einmal eingetreten, dann soll sie nicht ein Hindernis sein, die Frau in die Heilstätte zu schicken, sowohl im Interesse der Mutter als auch des Kindes (Starck). Je nach dem Falle ist aber auch künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft angezeigt, eine Maßregel, die die beste Lösung im Sinne der Rassenhygiene darstellt, und noch vollkommener wird, wenn die Sterilisation angeschlossen wird (Rielauer und Mayer). In den Bereich der Fürsorge fällt diese letzte Frage gewöhnlich nicht, sie ist eine rein ärztliche, bei der höchstens der Fürsorgearzt als Consiliarius Anteil haben kann. In Erwägung zu ziehen wäre auch die von Flatau vorgeschlagene fakultative Sterilisierung, auf Exzision eines Tubenstückes und Verschluß der Ampulle durch das Bauchfell beruhend, die bei Besserung des Zustandes wieder gehoben werden kann.

Ein entscheidendes Wort kann die Fürsorge mitsprechen, wenn es sich um das Stillen der Kinder handelt. An und für sich besteht leider auf dem Lande zurzeit eine anscheinend zunehmende Abneigung gegen die natürliche Ernährung; sie ist mehr einer Bequemlichkeit als einer wirklichen Unfähigkeit zu stillen zuzuschreiben. Wenn nun auch Stimmen laut werden, die das Stillen der Kinder von tuberkulösen Müttern, sofern keine offene Tuberkulose vorliegt, empfehlen (Abramowski), so muß man in der Praxis doch durchaus davon absehen. Immerhin ist es möglich, daß Schutzstoffe aus der Milch in den Säugling übergehen. Die Infektionsgefahr jedoch, die diesem durch die nahe Berührung mit der Mutter droht, ist zu groß, um einen solchen Versuch zu machen. Nicht gestillte Kinder tuberkulöser Mütter können gesund bleiben (Deutsch, Füster). Die Fürsorgeschwester soll daher alles tun, das Stillen zu verhindern, aber dabei nicht stehen bleiben, sondern auch für eine Isolierung sorgen.

In allen Wohnungen, wo Phthisiker wohnen, liegt eine größere Gefahr für die Kinder als für die Erwachsenen vor. Eine Isolierung des Kranken kommt daher in erster Linie den Kindern zugute. Sie muß also mit allen Mitteln ange-

strebt werden; ist sie aber nicht oder nur unvollkommen möglich, dann muß man an andere Mittel denken, um die gefährdeten Kinder der Ansteckungsmöglichkeit zu entziehen. In Halle hat der Vaterländische Frauenverein Schlafpavillons, bis jetzt für zehn Knaben und zehn Mädchen, die einer Ansteckung ausgesetzt sind, eingerichtet, wo die Kinder vom Abendessen bis zum Frühstücke verweilen, weil gerade das Schlafen mit tuberkulösen Zimmergenossen für noch gefährlicher gehalten wird als die gemeinsamen Mahlzeiten (v. Drigalski). Bielefeldt schlägt den Aufenthalt in Kinderheimen oder in gesunden Familien unter fortlaufender Kontrolle, Kayserling für die Stadtkinder Landaufenthalt vor, solange die Ansteckungsgelegenheit in den Familien da ist, oder einen solchen in Waldschulen mit voller Verpflegung und Beherbergung, wie sie schon mehrfach eingerichtet sind. Auch in Schweden wird die Unterbringung der gefährdeten Kinder in Pflegeheimen oder bei gesunden Pflegeeltern ausgeübt. Leube tritt für die Walderholungsstätten für Kinder ein. v. Pirquet versucht, die Waisenkinder tuberkulosefrei aufzuziehen, indem er von den allerkleinsten Kindern die auf kutane Tuberkulinanwendung reagierenden in Außenpflege gibt und bei den halbjährlich wiederholten Prüfungen der anderen ebenso verfährt. Er will besonders die jüngeren Kinder bei Tuberkulose der Angehörigen stets aus dem Hause entfernt wissen, weil die Krankheit bei ihnen fast immer tödlich ist.

Wie leicht es ist, durch Isolierung eine etwaige erbliche Veranlagung zu bekämpfen, dafür führt Bernheim ein anschauliches Beispiel an. Drei tuberkulöse Frauen kamen mit Zwillingen nieder. Je ein Kind wird jeder Frau gelassen, aber durch eine gesunde Amme ernährt, während jedes zweite Kind sofort der Mutter weggenommen und fern von ihr aufgezogen wird. Die bei ihren Müttern verbliebenen Kinder starben bald an Tuberkulose, wobei zwei noch ihre vorher ganz gesunden Ammen ansteckten. Die außerhalb aber, fern von einer Ansteckungsgelegenheit erzogenen Kinder blieben gesund.

Auf dem Lande stehen naturgemäß Pflegeheime nicht zur Verfügung. Zunächst wird man daher mit aller Kraft für die Isolierung der Bazillenträger einzutreten haben. Da aber gesetzliche Handhaben fehlen, ihre Isolierung durchzusetzen, wird der Fall eintreten können, die Kinder aus dem Hause zu entfernen. Härtwig macht darauf aufmerksam, daß man dabei das Gesetz im Rücken hat. Der § 1666 des Bürgerlichen Gesetzbuchs lautet: „Wird das leibliche Wohl des Kindes dadurch gefährdet, daß der Vater und, sofern die Mutter das Sorgerecht hat, diese das Recht der Sorge für die Person des Kindes mißbrauchen, oder das Kind vernachlässigen, so hat das Vormundschaftsgericht die zur Abwendung der Gefahr erforderlichen Maßregeln zu treffen."

Der erwähnte Fall tritt z. B. ein, wenn der tuberkulöse Vater oder die Mutter mit ihrem Auswurfe nicht sorgfältig umgehen. Es gehört eine Schuld der Eltern dazu; diese fehlt, wenn Unwissenheit der Eltern vorliegt; ist aber dieser Unwissenheit durch Aufklärung entgegen gearbeitet, so besteht zweifellos eine Schuld, ebenso, wenn die lungenkranken Eltern trotz der Warnung mit ihren Kindern zusammenschlafen. Meistens wird man ohne gesetzlichen Zwang auskommen, muß aber als letzten Schritt einen Antrag an das Vormundschaftsgericht in Betracht ziehen. Es würde in den meisten Fällen schon genügen, wenn man den gefährdeten Kindern ein anderes Unterkommen für die Nacht bei gesunden Pflegeeltern ermöglichte. Das ist nicht mit allzu viel Kosten verbunden. Eine Gemeinde muß aber solche Kosten auf sich nehmen, da ihr doch daran liegen muß, ein kräftiges Geschlecht aufzuziehen, das der Armenpflege nicht zur Last fällt. Es wird auf dem Lande noch viel zu wenig bedacht, was man alles durch Verhütung vermeiden kann, und daß die Kosten, die zur Vorbeugung eines Leidens angewandt werden, gering sind, im Verhältnis zu denen, die nach Ausbruch der Krankheit zu erlegen sind. Es gibt keine bessere Kapitalsanlage, als die, deren Zinsen sich auf gesundheitlichem Gebiete zeigen.

Norwegen hat in seinem Tuberkulosegesetz vom 1. Januar 1901 eine Be-

stimmung erlassen, nach der Tuberkulöse von der Kinderpflege auszuschließen sind. Bei uns muß die Fürsorge sich besonders darum kümmern, daß nie ein Tuberkulöser Kinder beaufsichtigt. Die strenge Durchführung der Tuberkulosebekämpfung bringt große Härten mit sich. Es ist aber dringend notwendig, die Kinder zu schützen, wenn es auch vor den eigenen Eltern ist. Rücksichtsloser kann man schon vorgehen, wenn es Fernerstehende sind, durch die die Kinder gefährdet werden. Auch dann kann die Entziehung der Kinder in Betracht kommen, wenn die Eltern nicht selbst Einsicht haben und alles tun, um eine Ansteckung zu vermeiden.

Auch die Krippen, die in größeren Dörfern vielfach eingerichtet sind, können dazu beitragen, die Gefahr der Ansteckung herabzusetzen. An einzelnen Orten läßt sich auch vielleicht in Anschluß an sie die Einrichtung einiger Betten durchsetzen, die gefährdete Kinder aufnehmen können. Gewöhnlich wohnt ja die Kinderschwester in dem Gebäude der Krippe, so daß es an Aufsicht nicht fehlen würde. Die Dauer der Kinderisolierung hängt natürlich ganz davon ab, wie lange die Infektionsquelle besteht. Sie soll solange dauern, bis die Gefahr der Ansteckung beseitigt ist und eine Schlußdesinfektion für gänzliche Entkeimung der elterlichen Wohnung gesorgt hat.

Bei jüngeren, nicht schulfähigen Kindern, bei denen eine direkte Ansteckungsgefahr nicht vorliegt, kommt zur Verhütung einer solchen die Beobachtung allgemeiner hygienischer Regeln in Betracht. Säuglinge sollen gestillt werden, sofern nicht bei der Stillenden der Verdacht einer Tuberkulose besteht. Es gibt kein besseres Mittel, den Säugling zum Kampfe gegen die Schwindsucht zu stählen, als gesunde Muttermilch. Eine geregelte Säuglingsfürsorge muß daher auch von der Tuberkulosefürsorge gefordert werden. Allem Anscheine nach ist nach der Entwöhnung Ziegenmilch in ihrem Nährwert für Kinder der Kuhmilch noch vorzuziehen. Wie schon einmal erwähnt, kann das Ziegenhalten und -züchten nur dringend empfohlen werden. Wert ist von der frühesten Zeit an auf die Zahnpflege zu legen, für die besonders Kirchner eingetreten ist. Sie soll noch später berücksichtigt werden.

Kinder sind vor Berührung mit Fremden zu schützen. Wer außerhalb der Familie steht, soll sie nicht küssen, ihnen nicht die Nase putzen, ihnen nicht mit den Fingern Süßigkeiten oder Obst in den Mund stecken, da alle diese Bräuche als Übertragungsmöglichkeiten für eine Tuberkulose aufgefaßt werden müssen. Es steht noch nicht fest, ob bei Kindern in zartem Alter nicht schon die einmalige Einführung voll virulenter Bazillen genügt, um Tuberkulose hervorzurufen. Das Küssen von Kindern seitens Fremder kann immer Gefahr bringen, wenn diese auch nicht so groß ist wie bei der Übertragung von Influenzabazillen; beschreibt doch Moeller, wie von einer Gesellschaft alle die an Influenza erkrankten, die die von dem ersten Besucher infizierte Hand der Hausfrau geküßt hatten.

Ein besonderer Punkt der Fürsorge bietet bei kleinen Kindern, sorgfältig auf Erkrankungen des Nasenrachenraumes zu achten und ihre Beseitigung anzustreben. Schnarchende Kinder sollten immer zum Arzt geführt werden. Die Gelegenheit, sich mit Tuberkulose anzustecken, ist größer als sonst, wenn Mund-, Nasen- und Rachenhöhle nicht unversehrt sind. Gute Dienste bei der Verhütung der Tuberkulose kann bei den unter ihrer Obhut stehenden Kindern in den Dörfern, die die dazu nötigen Mittel haben, die Krippenschwester leisten, indem sie einerseits für die Beobachtung der Hygiene sorgt, andererseits aber auch für Einleitung der richtigen Wege zur Beseitigung aller krankhaften Veränderungen, die sie an den Kindern bemerkt.

Liegt eine direkte Ansteckungsgefahr vor, und ist es nicht möglich, sie ganz zu verhüten, dann ist es vorteilhaft, die Gelegenheit, die die Fürsorge bietet, möglichst auszunutzen und die gefährdeten Kinder oft untersuchen zu lassen, um wenigstens über ihren Gesundheitszustand im klaren zu sein.

Die allermeisten Kinder sind der Obhut der Eltern während eines großen

Teiles des Tages durch die Schule entzogen. Dieser Schulbesuch wird auch auf dem Lande vielfach als Entlastung von seiten der Eltern betrachtet, die durch die Beaufsichtigung der Kinder oft nur in ihrer Arbeitsfähigkeit eingeschränkt sind, während die Kinder selbst nach einer weitverbreiteten Ansicht, die aber immer wieder auftaucht, mit dem landläufigen Ausdrucke oft als überflüssige Esser bezeichnet werden. Die Eltern freuen sich in der Regel, daß ihnen die Kinder durch die Schule abgenommen werden. Die Schule übernimmt aber dadurch auch gewisse Pflichten, die erst in letzter Zeit zur größeren Beachtung gekommen sind und sich wesentlich mit dem Gesundheitszustand der Schüler zu befassen haben. Denn die Schule kann unter Umständen den Kindern eine beträchtliche Gefahr sein, indem sie ihnen Gelegenheit zur Ansteckung mit Krankheiten bietet. Diese auszuschalten, muß eine ihrer hygienischen Aufgaben sein. Dann aber fällt ihr auch noch die weitere Pflicht zu, dafür zu sorgen, daß die körperliche Entwickelung der Kinder sich in der denkbar günstigsten Weise vollzieht, damit sie gestählt sind gegen die Gefahren, die dem Körper überall drohen.

Bei der Verhütung einer Ansteckung für die Schüler gegen die Tuberkulose kommt es darauf an, Schwindsüchtige festzustellen und für den Schulbesuch dadurch unschädlich zu machen, daß man sie davon fernhält. Es können Schüler wie Lehrer in Frage kommen. Nach Kirchner hat die Tuberkulose unter den Schülern von 1876—1903 um 20 % zugenommen. Squire fand bei 1670 Schulkindern aus allen Ständen in 0,5 %, bei 672 aus ganz armen Verhältnissen in 1 % klinisch einwandsfreie Tuberkulose.

In vielen Fällen werden dem Lehrer am tuberkulösen Schüler gewisse Veränderungen auffallen, sein kränkliches Aussehen, vielleicht fieberhaft gerötete Wangen oder häufiges Husten, und dann wird er die Eltern benachrichtigen und ihnen raten, einen Arzt um Rat zu fragen und das Kind aus der Schule zu behalten. Das wird aber nur in einer gewissen Anzahl von Fällen möglich sein. Diejenigen tuberkulösen Kinder, die äußerlich keine auffällige Krankheitserscheinung haben, festzustellen, kann nur Sache eines Arztes sein. Mehr und mehr sehen die Gemeinden die Notwendigkeit der Anstellung von Schulärzten ein. Noch gibt es aber ganze Kreise, in denen diese Einrichtung fehlt. Und gerade auf dem Lande, wo die Versorgung mit Ärzten oft ungenügend ist, wo auch Freisprechstunden, wie in den Städten, fehlen, ist dem Verlangen nach einem Schularzte noch viel kräftiger Ausdruck zu geben als in der Stadt. Um die Tuberkulose feststellen zu können, ist eine regelmäßige Untersuchung der Kinder nötig, und zwar bei dem Eintritt und in halbjährigen Zwischenräumen. Jacob gibt einen Vertrag zwischen Landratsamt und Schularzt an, in dem vorgesehen ist, daß der Schularzt zugleich Fürsorgearzt ist. Das hängt natürlich von den örtlichen Verhältnissen ab, auch ob der Kreisarzt beiderlei Ämter übernehmen kann, ohne überbürdet zu werden. Denn allmählich häufen sich die Aufgaben des Kreisarztes so, daß man an eine Abtrennung des Seuchenwesens, wie es 1719 bei den oberen Medizinalbehörden in der Einrichtung des Collegium sanitatis zum Ausdruck kam, auch bei den Medizinalbeamten denken könnte. Dem Schularzt wird auch die Beobachtung der gesamten Hygiene zur Pflicht gemacht. Ein besonderes Augenmerk soll er aber auf den Lehrer haben, ob er tuberkuloseverdächtig erscheint.

Ein Ministerialerlaß vom 3. Juli 1907 bestimmt, daß Lehrer und Schüler mit offener Tuberkulose die Schule meiden müssen. Zunächst werden die sich Meldenden schon bei der Aufnahme ins Seminar untersucht und, falls Tuberkulose festgestellt ist, nicht zugelassen. Trotzdem aber ist die Krankheit unter den Volksschullehrern sehr häufig. Nach Schmidt erkranken daran von den Lehrern 13,3 und von den Lehrerinnen 22 % vor dem 65. Jahre, so daß entweder der Tod erfolgt oder vorzeitige Pensionierung notwendig ist. Beziehen sich diese Zahlen auf städtische Verhältnisse, so muß man doch auf dem Lande mit einem gewissen, anscheinend etwas günstigeren Prozentsatz von schwindsüchtigen Lehrern rechnen.

Rördam verlangt, daß auch sie unter ärztliche Aufsicht gestellt werden, damit bei dem geringsten Anzeichen von Tuberkulose die Entfernung aus dem Amte erfolgen kann. Bis jetzt kann nur insofern Besserung geschaffen werden, als der Schularzt bei seinen Schuluntersuchungen auch auf den Lehrer achtet und bei dem geringsten Verdachte dem Landrat Bericht erstattet, dem dann weitere Schritte zur Aufklärung des Falles obliegen.

Eine regelmäßige Prüfung der Schüler mittels der Pirquetschen Reaktion ist auf dem Lande nicht ratsam, hat auch aus den oben angeführten Gründen keinen unbedingten Wert und würde, selbst wenn dieser einwandsfrei feststände, immer unvollkommen bleiben, solange sie sich nicht obligatorisch machen ließe. Es ist aber nötig, daß der Schularzt Listen über den Ausfall der regelmäßigen Untersuchungen führt, um bei der Wiederholung derselben die ihm verdächtig erscheinenden Fälle mit besonderer Sorgfalt prüfen zu können. Eine Aufbewahrung von Schulgesundheitskarten, in die jedesmal Eintragungen gemacht werden durch die Schüler selbst, erscheint mir nicht ganz so zuverlässig, weil es oft an der nötigen Sorgfalt dafür von seiten der Schüler und ihrer Eltern fehlt. Am besten ist es, wenn der Arzt sein Material selbst immer zur Hand hat.

Zu den Aufgaben des Schularztes gehört es aber auch, die Eltern von den Kindern, die er in besonderer Weise für gefährdet hält, sei es, daß sie an Skrofulose leiden, sei es, daß ihr blasses, kränkliches Aussehen, ohne daß ein klinisches Krankheitszeichen festzustellen ist, darauf hinweist, daß sie in irgendeiner Weise disponiert sind, auf die Vorteile einer vorbeugenden Kur an der See oder in einem Soolbade aufmerksam zu machen, sobald es sich aber um Arme handelt, selbst geeignete Schritte zu tun, um ihnen einen geeigneten Aufenthalt auf Kosten der Gemeinde, des Kreises oder eines Wohltätigkeitsvereins zu verschaffen.

Die Aufklärung der Lehrer in der Bekämpfung der Tuberkulose ist im Interesse der Schulhygiene sehr wichtig. Bei dem Kapitel Aufklärung ist auch von ihr die Rede gewesen; sie darf auch das Gebiet der allgemeinen Schulhygiene nicht vergessen, die ein wichtiges Glied in der Schwindsuchtsbekämpfung bildet.

Es werden besonders in den Dorfschulen Waschgelegenheiten vermißt. Oft genug kommen die Kinder ungewaschen zur Schule. Sie nach Hause zu schicken, ist nicht immer angängig bei den oft weiten Schulwegen; sie sollten aber dadurch zur Sauberkeit erzogen werden, daß der Lehrer ihr Waschen in der Schule beaufsichtigt. Daß auch Schulbrausebäder auf dem Lande eingerichtet werden, ist ein frommer Wunsch, der zunächst noch vor manchem anderen zurücktreten muß.

Sehr wichtig für die Vermeidung der Tuberkulose ist die Verhütung der Staubbildung in den Schulzimmern. Diese hängt ja in erster Linie mit der auf dem Lande an vielen Orten üblichen Überfüllung der Schulklassen zusammen. Wenn man bedenkt, daß eine Gemeinde von 8000 Einwohnern wie Kiruna in Schweden für 983 Schulkinder 38 Klassen und 43 Lehrer zur Verfügung hat (Neander), so sind wir von diesen Verhältnissen noch weit entfernt. Dadurch, daß auf das Reinigen der schmutzigen Stiefel vor dem Schulhause geachtet wird, läßt sich die Staubbildung vermindern. Besser als die Stiefel lassen sich noch die bloßen Füße reinigen, und es liegt eigentlich kein Grund vor, warum das Kommen in Stiefeln in den Schulen verlangt wird. Barfußlaufen sind die Kinder im Sommer gewöhnt, außerhalb der Schule tun sie es doch, und der unbekleidete Fuß wird stets viel sauberer gehalten als der bekleidete.

Ideal ist ja nun in den Schulzimmern die Bindung des Staubes durch Öle, mit denen man gute Erfahrungen gemacht hat (Doepner). Wenn man aber bedenkt, daß die Reinigung einer Klasse täglich 73 Pfennige bei Anwendung von Bindeölen kostet (Trautmann), so muß man sagen, daß das doch reichlich viel für ländliche Verhältnisse ist. Die Absaugung des Staubes durch Saugluftverfahren ist allerdings noch teurer. Es bleibt also in der Praxis auf dem Lande nur das feuchte Aufwischen von Fußböden, Bänken und Wänden übrig, das aber un-

bedingt jeden Tag ausgeführt werden sollte. Erleichtert wird es durch die umklappbaren Schulbänke, wie sie Rettig angegeben hat. Zwecklos ist der Besen, der nur Staub aufwirbelt. Zum Entfernen des gröberen Schmutzes dienen am besten Harken mit kleinen Zwischenräumen. Der meiste Wert ist aber auf das folgende feuchte Aufwischen zu legen. Daß auch für Ventilation zu sorgen ist, braucht kaum erwähnt zu werden. Eine selbstverständliche Forderung ist ferner das Aufstellen von Spucknäpfen in den Schulzimmern.

Nun hat aber die Schule noch auf die körperliche Förderung des Schülers Wert zu legen. In den Städten kommt ein großer Prozentsatz der Schüler, ohne gefrühstückt zu haben, in die Schule, und es haben sich Vereine gebildet, die ihnen in der Schule ein Glas Milchkaffee oder warme Suppe und eine Semmel verabreichen lassen. Auf dem Lande ist der Prozentsatz dieser Schüler viel geringer, weil die absolute Armut auch nicht so groß ist als in der Stadt. Es ist Sache des Lehrers, das festzustellen. Es wird sich mit Hilfe des Vaterländischen Frauenvereins oder des Geistlichen wohl immer Abhilfe ermöglichen lassen.

Großen Einfluß auf die gesamte körperliche Entwickelung des Schülers kann ein vernunftgemäßer Turnunterricht haben. Hart hat den Blick auf gewisse Veränderungen des Brustkorbes hingelenkt, die in Eng- und Flachbrüstigkeit gipfeln. Ist erst eine Beengung der Lungenspitzen vorhanden, dann ist auch dem Tuberkelbazillus Gelegenheit gegeben, sich anzusiedeln. Alle solche Abweichungen zu verhüten, darauf soll die Schule einen wesentlichen und ausschlaggebenden Einfluß ausüben. Das aber geschieht, abgesehen davon, daß der Lehrer auch auf eine normale Körperhaltung beim Sitzen auf den Schulbänken, die natürlich allen Ansprüchen genügen müssen, achten muß, durch einen Turnunterricht, der seine Anforderungen nur auf gesundheitliche Rücksichten aufbaut. Man soll nicht von den körperlich Schwachen turnerische Kunststücke verlangen. Die Kräftigen und Gewandten mögen sie immerhin ausführen, schaden tun sie nicht. Das Turnen soll aber nicht in einen Sport ausarten, dessen Hauptziel das Aufstellen von Leistungen ist, die anderen nicht gelingen. Gymnastische Übungen, bei denen auf eine gute Haltung der Hauptwert zu legen ist, leisten für die Kräftigung des Körpers viel. Allzulanges Schulbanksitzen ist zweckmäßig durch solche Übungen zu unterbrechen. Wenn Koch-Gardone zur Entlastung des Brustkorbes die Abschaffung der Hosenträger und Einführung der Hüftgurte zur Verhütung des nach seiner Meinung besonders bei der blonden Rasse häufigen „Thorax angustus“ verlangt, so muß dem entgegengehalten werden, daß die Hosenträger doch wohl im Vergleich zu den Hüftgurten das geringere Übel sind.

Schwimmen und Rudern sollte auch auf dem Lande überall, wo es möglich ist, von der Schule aus eingeführt werden. Wenn die Schule erst einmal durchgesetzt hat, daß alle diese körperlichen Übungen, zu denen natürlich auch vernünftige Bewegungsspiele zu rechnen sind, festen Fuß gefaßt haben, dann werden sie auch nach der Schulzeit gern weitergetrieben werden. Hart hält gerade das Pubertätsalter für ausschlaggebend dafür, ob der Schwindsuchtskeim im Körper festen Fuß fassen wird oder nicht, und befürwortet deshalb auch für die schulentlassene Jugend gymnastische Übungen, vielleicht im Anschluß an die Fortbildungsschulen, einzuführen. Er schlägt eine Vormusterung vor, die in gegebenen Fällen für Schwächliche obligatorisches Turnen anordnen solle.

Bei gutem Wetter empfiehlt sich Unterricht im Freien, der stets angenehm empfunden wird und dem Körper dienlicher ist als der dauernde Aufenthalt in der Zimmerluft.

Eine Pflicht der Schule muß es auch sein, auf die Zahnpflege der Kinder hinzuweisen. Zahnkrankheiten und Tuberkulose stehen in engem Zusammenhange. Vielleicht spielen bei der Ansteckung die Zähne eine viel größere Rolle als man denkt. Alle Beobachtungen stimmen darin überein, daß es nur wenige Kinder gibt, die überhaupt noch ein gesundes Gebiß haben. Es ist nun den Bemühungen

Kirchners gelungen, überall ein reges Interesse für die Zahnpflege hervorzurufen, und eine große Anzahl von Städten haben Verträge mit Zahnärzten geschlossen, durch die es den Kindern gegen einen mäßigen Beitrag ermöglicht wird, ihre Zähne behandeln zu lassen. Auf dem Lande gehören, zumal bei den Kindern, Zahnbürsten noch zu den Seltenheiten. Zu allererst wäre es also nötig, den Eltern den Wert der Zahnbürsten klar zu machen und die Kinder in ihrem Gebrauche zu unterrichten. Am 1. Februar 1909 hat sich in Berlin das Deutsche Zentralkomitee für Zahnpflege in den Schulen gebildet, das wiederum die Bildung von Ortsgruppen anstrebt. Mit deren Hilfe, besonders wenn sie auf einen Kreis ausgedehnt würde, ließe sich vielleicht auch die Verteilung von Zahnbürsten an unbemittelte Schulkinder erzielen. Das erscheint zunächst zur Einführung der Zahnpflege auf dem Lande der wichtigste Schritt zu sein. Zahnbehandlung zu vermitteln ist natürlich mit Schwierigkeiten verknüpft; Kirchner schlägt die Einrichtung von Wander-Schulzahnkliniken vor, die durch Zusammenschluß einer Anzahl von Gemeinden, womöglich aller eines Kreises, zu ermöglichen wäre.

Über die Bedeutung eines allgemein-hygienischen Unterrichtes in den Schulen ist schon gesprochen worden. Noch eins sollte diesem Unterrichte angeschlossen werden, am zweckmäßigsten kurz vor der Schulentlassung, wenn auch der Nutzen für die Tuberkulose nur mittelbar ist: das ist eine Unterweisung des Schülers in den wesentlichsten Punkten unserer sozialen Gesetzgebung, auf die er, wenn er erst ins Leben hinausgetreten ist, auf Schritt und Tritt angewiesen ist. An praktischen Beispielen, z. B. aus dem Gebiete der Tuberkulose herausgegriffen, könnte ihm klar gemacht werden, wie die Landesversicherung an Stelle der Krankenkasse tritt, wie er sich zu verhalten hat. Dabei müßte zweckmäßig auch auf die Gelegenheit zur freiwilligen Versicherung aufmerksam gemacht werden.

Ist die Krankheit bei dem Kinde erst einmal zum Ausbruch gekommen, dann unterscheiden sich die Maßregeln, die zu seiner Genesung und zum Schutze seiner Umgebung angeordnet werden müssen, in keiner Weise von denen, die auch beim Erwachsenen zu treffen sind. Es gibt besondere Kinderheilstätten, wie die vom Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt geschaffene Kinderheilstätte Herzogin Marie zu Oranienbaum, bei der eine Anzahl von Städten und Kreisen durch einmalige Zahlung von Beiträgen sich das Recht auf Freibetten erworben haben. Die Einrichtung von Kinderheilstätten bedeutet ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel im Kampfe gegen die Tuberkulose, das sehr viel Gutes stiften kann.

Um die Fürsorge für die Kinder ersprießlich und segensreich auszugestalten, ist ein Zusammenarbeiten von Arzt, Lehrer und Schwester notwendig. Nur wenn alle drei sich zu gemeinsamem Schaffen vereinen, kann etwas geleistet werden.

XII. Schluß und Zusammenfassung.

Was erreichen wir nun im Kampfe mit der Tuberkulose? Wir wollen ganz absehen von den Vorteilen, die dem Geheilten selbst erwachsen, der seine Gesundheit wieder erlangt und seine ganze Kraft dem Kampfe ums Dasein für sich und seine Familie widmen kann; auch den Nutzen wollen wir außer acht lassen, der der Umgebung des Kranken daraus erwächst, daß man die Quelle der Ansteckung unschädlich macht. Es sei zunächst einmal auf den gewaltigen Schaden hingewiesen, den die Volkswirtschaft durch die Verbreitung der Tuberkulose erleidet. Berücksichtigt man nur den Lohnausfall der Erkrankten, so beträgt der allein für das Großherzogtum Baden in einem Jahre nach Schmidts Berechnung 694616 Mark. Zieht man dagegen den Verlust der Arbeitskraft und die unmittelbaren Krankheitskosten in Betracht, so erhält man für Preußen nach Cornet eine jährliche Einbuße von 86 Millionen Mark, eine Summe, die noch bedeutend höher

wäre, wenn man die abgekürzte Lebensdauer der verstorbenen Phthisiker berücksichtigte.

Andererseits aber liegen Berechnungen von Bielefeldt über den Gewinn vor, der durch die Heilstättenbehandlung der Tuberkulösen erzielt wurde. Den Ausgaben der Landesversicherungsanstalten in den Jahren 1897—1906 für die Lungenheilstätten im Betrage von 74 Millionen steht eine Ersparnis an Invalidenrente im Betrage von 90 Millionen gegenüber, so daß also ein Gewinn von 16 Millionen zu verzeichnen ist. Krankenkassen und Armenverwaltungen gewannen durch die Verlängerung der Erwerbsfähigkeit der in den Lungenheilstätten Behandelten 7 Millionen, während der Zuwachs des Nationalvermögens auf 352 Millionen zu veranschlagen ist.

Doch erscheint diese Umrechnung des Schadens der Schwindsucht in Geldeswert als eine müßige Sache im Verhältnis zu dem gewaltigen Verlust, den die gesamte Gesundheit des Volkes durch die Tuberkulose erleidet. Man muß die Krankheit viel mehr noch als bisher vom Standpunkte der Rassenhygiene betrachten. Eine Volksseuche wie die Tuberkulose kann ganze Rassen wenn nicht vernichten, so doch wenigstens minderwertig machen, wenn man die Hände in den Schoß legt und ihrem Wüten unbekümmert zusieht. Wenn auch die Krankheit selbst nicht unmittelbar vererbt wird, zum mindesten aber die Übertragung der Bazillen selbst oder einer Disposition durch den Zeugungsakt von untergeordneter Bedeutung ist, so ist die Schwächung der ganzen Nachkommenschaft zweifellos. Der zahlenmäßige Nachweis ist nur schwer zu führen. Dazu müßten sich verschiedene Generationen von Ärzten verbinden und fortlaufende Familiengeschichten studieren. Weinberg hält die Gefahr einer Rassenverschlechterung durch die Fortpflanzung Tuberkulöser für gewöhnlich überschätzt; nach seiner Angabe kommt überhaupt ein geringerer Bruchteil der Kinder von Tuberkulösen zur Verheiratung und Fortpflanzung als von denen nicht tuberkulöser Individuen. Wenn man als tuberkulös nur die betrachtet, die an Tuberkulose gestorben sind, dann mag das seine Berechtigung haben. Zweifellos sterben, wie wir auch selbst beobachtet haben, eine große Anzahl von kleinen Kindern in unmittelbarem Zusammenhange mit den tuberkulösen Eltern. Es fehlen aber bisher noch gänzlich die Beobachtungen über Kinder von Eltern, die ihre Tuberkulose überstanden haben, vielleicht ohne daß die Krankheit überhaupt ärztlich festgestellt ist, oder von solchen, die zwar tuberkulös gewesen, aber an einer anderen Krankheit gestorben sind. Es ist fraglich, ob die während des Bestehens der Tuberkulose gezeugten Kinder wirklich vollkommen normal sind und ob sie nicht doch, wenn sie zur Fortpflanzung kommen, irgendein minderwertiges Moment weitervererben. Letzteres erscheint sogar nach den Erfahrungen der Rassenhygiene als wahrscheinlicher.

Man braucht nicht ohne weiteres Sofer zuzustimmen, der den Habitus phthisicus als das pathologische Spiegelbild der nordischen Rasse bezeichnet, denn an und für sich sind die anderen Rassen trotz des gedrungenen Körperbaues ebenso von der Phthise heimgesucht als wir; man muß aber energisch den Standpunkt vertreten, daß man die Rasse unter allen Umständen vor den Schäden einer Volkskrankheit wie der Tuberkulose bewahren soll, und das auch bei dem Kampfe gegen sie in allererster Linie berücksichtigen.

Den Tuberkelbazillus von der Bildfläche verschwinden zu lassen, erscheint selbst auf dem Lande, wo die Umgebung durchaus der Gesundheit zuträglich ist, ausgeschlossen. Seine Macht zu brechen, ihn in seiner Entwickelung zu ersticken und seine Weiterverbreitung zu verhüten, das muß die vornehmste Aufgabe der Fürsorge sein.

Leitsätze der Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande.

1. Der Mittelpunkt der Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande ist die Fürsorgestelle. Ihr Leiter ist der Fürsorgearzt, der an verschiedenen Punkten

des Kreises monatlich je eine regelmäßige Sprechstunde abhält. Ihm zur Seite steht in jeder Gemeinde eine Gehilfin in der Person der Gemeindeschwester oder einer Helferin, die die Kranken in ihrer Wohnung aufzusuchen und die Ausführung der vom Arzte getroffenen Maßnahmen zu überwachen, ferner für Aufklärung zu sorgen hat.

2. Es ist unbedingt für jeden Tuberkulösen ein Heilstättenaufenthalt anzustreben, der, abgesehen von seinem heilenden Einfluß, einen großen, für die Tuberkulosebekämpfung unentbehrlichen erzieherischen Wert hat. Die Heilstätte soll den Kranken, der aus Rücksicht auf sein Leiden gezwungen ist, seinen Beruf zu wechseln, für diesen vorbereiten. Nach seiner Entlassung hat sich die Fürsorge seiner in jeder Hinsicht anzunehmen.

3. Eine wirksame Tuberkulosebekämpfung ist ohne gesetzliche Einführung der Anzeigepflicht nicht möglich.

4. Der Kampf gegen den Tuberkelbazillus gründet sich zunächst auf einer Unschädlichmachung des menschlichen Auswurfs. Sie ist zu ergänzen sowohl durch persönliche Sauberkeit als auch durch wiederholte Desinfektion, die beim Wohnungswechsel, beim Todesfall, nach der Überführung in die Heilstätte und auch sonst von Zeit zu Zeit auszuführen ist.

5. Die Isolierung des Bazillenverstreuers ist eine dringende Notwendigkeit. Die Isolierung außerhalb des Hauses soll stets bei Gefährdung der Umgebung des Kranken infolge ungenügender Wohnungsverhältnisse oder Mißachtung der ärztlichen Vorschriften gefordert werden.

6. Die Aufklärung der Landbevölkerung muß energisch betrieben werden. Sie ist zunächst Sache der mit der Fürsorge Vertrauten, soll aber auch durch die Vorführung eines für ländliche Verhältnisse eingerichteten Wanderzeltmuseums ergänzt werden.

7. Die Hauptaufgaben der Wohnungshygiene sind auf dem Lande hinsichtlich der Tuberkulosebekämpfung eine vernünftige Raumeinteilung und unbedingte Sauberkeit. Besondere Sorgfalt ist auf die Hygiene des Hofes zu verwenden. Mit der Wohnungshygiene soll Hand in Hand eine vernunftgemäße persönliche Hygiene gehen, die besonders in einer normalen Ernährung zum Ausdruck kommt.

8. Da auch die Kinder sehr gefährdet sind, ist eine sorgfältige Überwachung notwendig, die mit der Säuglingsfürsorge einsetzt und später von der Schule mit Unterstützung des Schularztes übernommen wird. Tuberkulöse sollen nicht heiraten. Die Kinder sollen vor jeder Ansteckungsgefahr peinlich bewahrt werden; körperliche Hygiene, bei der auf einen nicht übertriebenen Turnunterricht und Zahnpflege besonderer Wert zu legen ist, soll sie gegen den Kampf mit der Tuberkulose stählen.

9. Die Grundlage des Kampfes gegen die Tuberkulose ist auf dem Lande der Kampf gegen die Unsauberkeit. Nur wenn er mit allen Mitteln und äußerster Zähigkeit geführt wird, ist ein Erfolg zu erhoffen.

Literatur.

1. Abramowski, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 15, Heft 1, Beilage.
2. — Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 16, Heft 1.
3. — Fortschr. d. Med. 1910, Heft 10.
4. Aufrecht, Über die Lungenschwindsucht. Magdeburg 1904.
5. Bandelier und Roepke, Die Klinik der Tuberkulose. Würzburg 1911.
6. Barnes, Journ. of Amer. med. assoc., 12. VI. 1909.
7. Baumgarten, Dtsch. med. Wchschr. 1903, Nr. 39.
8. — Berl. klin. Wchschr. 1904, p. 90.
9. — Dtsch. med. Wchschr., 7. X. 1909.
10. v. Behring, Dtsch. med. Wchschr. 1903, Nr. 39.
11. — Therap. d. Gegw., Januar 1904.
12. — Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 3, Heft 2 etc.

13. Beitzke, Tuberculosis 1906, Heft 4.
14. — Ges. d. Charitéärzte zu Berlin, 25. II. 1909; Dtsch. med. Wchschr., 19. VIII. 1909.
15. Bernhardt, Dtsch. med Wchschr. 1909, p. 1428.
16. Bernheim, Vrhdl. d. XI. Intern. med. Kongr., Rom 1894.
17. — La Méd. orient. 1910, no. 19.
18. Beschorner und Schellmann, Ausschuß-Sitz. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub., Berlin 1910.
19. Bielefeldt, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1909, Bd. 13.
20. Blum, Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 16, Heft 2.
21. Blumenthal, Die soziale Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit in Europa und Amerika. Berlin 1905.
22. Bockendahl, Tuberkulose und Schule. Kiel 1911.
23. Brauer, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 2, Heft 4.
24. Brouardel, Vrhdl. d. Tub.-Kongr., London 1901.
25. Bruck und Steinberg, Ztschr. f. Hyg., Bd. 71, Heft 2.
26. Büchting, Tuberculosis 1911, Bd. 10, Nr. 6.
27. Burkhardt, Münch. med. Wchschr. 1903, p. 1275.
28. Calmette, Crysez et Letulle, La Presse méd. 1911, no. 63.
29. Caryophyllis, XVI. Intern. Kongr. zu Budapest, Sekt. f. inn. Med., 2. Sitzg.
30. Chaix, Les tuberculoses latentes pulmonaires. Thèse de Paris 1904.
31. Citron, Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 20.
32. Copeland, Arch. of Pediatr. 1909, no. 7.
33. Cornet, Ztschr. f. Hyg. 1888, Bd. 5, p. 191.
34. — Münch. med. Wchschr. 1890, Nr. 35.
35. — Berl. klin. Wchschr. 1895, p. 430.
36. — Die Tuberkulose. Wien 1907, etc.
37. Curschmann, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 18.
38. Czerny, Berl. klin. Wchschr. 1909, Nr. 46.
39. Delépine, The Lancet, 25. V. 1912.
40. Deutsch, Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 25.
41. Dieudonné, Dtsch. med. Wchschr. 1910, Nr. 36.
42. Dietz, Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub., 9. VI. 1911.
43. Dluski, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 21.
44. Doepner, Klin. Jahrb., Bd. 23, Heft 2.
44a. — in „Einrichtungen a. d. Geb. d. Unterr.- u. Med.-Wesens im Königreich Preußen". Jena 1911.
45. Dörner, Ein Beitrag zur Pathogenese der Tuberkulose. Würzburg 1911.
46. v. Drasche, Wien. med. Wchschr. 1902, Nr. 25.
47. v. Drigalski und Peters, Städt. Gesundheitspflege in Halle 1910/11. Halle 1911.
48. Eberstadt, Handb. d. Wohnungswesens u. d. Wohnungsfrage. Jena 1910.
49. Ebstein, Dtsch. med. Wchschr., 18. VI. 1908.
50. Entwickelung der Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Schleswig-Holstein im Jahre 1910. Mittl. f. d. Ver. Schl.-Holst. Ärzte 1911, Bd. 20, Nr. 2.
51. Ernst and Herold, Infectioness of milk. Boston 1895.
52. Ebermayer, Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 38, p. 1752.
53. Fabiani, Sanatorio Marino Umberto I. Livorno 1906.
54. — Atti della Societa Toscana d'Igiene II. Semestre 1912.
55. Farguharson, The Lancet, 23. VII. 1910.
56. Farrand, Some plans and suggestion for housing consumptives. New York 1909.
57. Finder, Med. Klinik, 10. XII. 1911.
58. Fischer, B., und Fischer-Defoy, Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1905, Nr. 22—24; 1906, Nr. 3.
59. Flatau, VII. Vers. d. Tub.-Ärzte 1910. Berlin 1910.
60. Flügge, Ztschr. f. Hyg. 1899, Bd. 30, p. 107.
61. — Ztschr. f. Hyg. 1901, Bd. 38, p. 1.
62. — Dtsch. med. Wchschr. 1899, p. 136.
63. — Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 8.
64. — Die Tuberkulose in Nothnagels spez. Pathologie.
65. — Die Verbreitungsweise und Bekämpfung der Tuberkulose auf Grund experimenteller Untersuchungen im hyg. Institut der Königl. Universität Breslau 1897—1908. Leipzig 1908.
66. Fraenkel, Berl. klin. Wchschr., 24. X. 1910.
67. Fränkel, B., Berl. klin. Wchschr. 1911, Nr. 43.
68. — Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 3.
68a. Frank, J. P., System einer vollständigen medizinischen Polizei. Mannheim 1779.
69. Frankenberger, Bayr. Landesverb. z. Bekämpf. d. Tub. Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 6.
70. Freymuth, Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 3.

71. Friedmann, Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 9.
72. — Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 47.
73. Füster, Wien. klin. Wchschr. 1906, Nr. 20.
74. Gärtner, Ztschr. f. Hyg. 1909, Bd. 62, Heft 1.
75. Galatti, Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 13.
76. Gatti, La Tubercolosi 1908, no. 1.
77. Gebser, VII. Vers. d. Tub.-Ärzte 1910. Berlin 1910.
78. — Klin.-therap. Wchschr. 1911, Nr. 13.
79. Cervino, Gaz. degli osped. 1902, no. 87.
80. Goebel, Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 16, Heft 2.
81. Graham-Smith, Katal. d. Engl. Pavillon d. Int. Hyg.-Ausstellung zu Dresden 1911.
82. Graef, Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 15, Heft 6.
83. Haase, Gesundheitswidrige Wohnungen. Berlin 1905.
84. Hammer, Prag. med. Wchschr. 1901, Nr. 26.
85. Harbitz, Untersuchungen über die Häufigkeit, Lokalisation und Ausbreitungsweise der Tuberkulose. Christiania 1905.
86. Hart, Die mechanische Disposition d. Lungenspitzen z. tuberkulösen Phthise. Stuttgart 1906.
87. — Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 14, Heft 5.
88. — Die körperliche Fortbildung der schulentlassenen Jugend. Stuttgart 1911.
89. Härtwig, Vrhdl. d. Sitz. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub. 1911, Berlin 1911.
90. Hauser, Arch. f. klin. Med. 1898, Bd. 61, p. 221.
91. Hawes, Boston med. and surg. Journ., 15. XII. 1910.
92. Heimann, Med. Reform 1908, Nr. 48.
93. Heller, Ctrlbl. f. Pathol. 1890, p. 585.
94. Helms, Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 16, Heft 4.
95. Herbst, Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 48.
96. Hilgermann und Lossen, Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 13.
97. Hillenberg, Ztschr. f. Hyg. 1909, Bd. 64, Heft 3.
98. Hofbauer, Dtsch. med. Wchschr., 15. XII. 1910.
98a. Hofmann, Vrtljschr. f. ges. Med. 1889, Bd. 50, p. 165.
99. Hohlfeld, Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 5.
100. Holmboe und Hanssen, Ztschr. f. Tuberkulose 1902, Bd. 3, Heft 5—6.
101. Homan, Journ. of Amer. med. assoc., 24. IX. 1910.
102. v. Hovorka und Kronfeld, Vergleichende Volksmedizin. Stuttgart 1908.
103. Hüssy, Schweiz. Korresp.-Bl. 1912, Nr. 19.
104. Jacob u. Pannwitz, Entstehung u. Bekämpfung der Lungentuberkulose. Leipzig 1901.
105. — und Klopstock, Tuberculosis 1910, Nr. 11.
106. — Die Tuberkulose und die hygienischen Mißstände auf dem Lande. Berlin 1911.
107. Jahresbericht d. Ver. z. Bekämpf. d. Schwindsucht in d. Prov. Sachsen f. d. Jahre 1908/10. Halle 1911.
108. Jessen und Rabinowitsch, Dtsch. med. Wchschr. 1910, Nr. 24.
109. Juliusberger, Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 9.
110. Junker, VII. Vers. d. Tub.-Ärzte 1910. Berlin 1910.
111. Kaup, Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern, Berlin 1910.
112. — Dtsch. med. Wchschr., 4. IV. und 11. IV. 1912.
113. Kayserling, Bekämpfung der Lungenschwindsucht in Italien während des 18. Jahrhunderts. Inaug.-Diss., Berlin 1910.
114. — Halbmonatsschr. f. soz. Hyg. u. Med. 1910, Nr. 10—11.
115. Kinghorn, Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 16, Heft 3.
116. Kirchner, Klin. Jahrbuch 1909, Bd. 22, Heft 1.
117. — Die Tuberkulose und die Schule. Berlin 1906.
118. — Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1909, Nr. 5.
119. Kirchner, Woche, 12. VIII. 1911.
120. — Die Zahnpflege in den Schulen. Berlin 1911.
121. — XIV. Generalvers. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub. 1911. Berlin 1911.
122. — Vortrag a. d. Tub.-Ausstell. zu Berlin-Wilmersdorf 1912.
123. Kirstein, Ztschr. f. Hyg. 1902, p. 93.
124. — Klin. Jahrbuch 1909.
125. Knopf, Tuberculosis, a preventable and curable disease. New York 1909.
126. — Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 1.
127. — Med. Record, 13. VII. 1912.
128. Koch, R., Über die Ätiologie der Tuberkulose 1882.
129. Koch-Gardone, Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 15, Heft 1.
130. Koch, Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr., Bd. 67, Heft 1.
131. Köhler, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1908, Bd. 9.
131a. — Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 14, Heft 5.

132. Köster, Ztschr. f. klin. Med. 1911, Bd. 73, Heft 5/6.
133. Koppert, VII. Vers. d. Tub.-Ärzte 1910. Berlin 1910.
134. Kossel und Weber, Dtsch. med. Wchschr. 1905, Nr. 40.
135. Kossel, Dtsch. med. Wchschr., 24. II. 1910.
136. — Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 43.
137. — Dtsch. med. Wchschr, 18. IV. 1912.
138. Kraemer, Beitr. z. Klin. d. Tub. 1908, Bd. 9.
139. Krautwig, XV. Generalvers. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub., Berlin 1911.
140. Kröhne, Marie, Soz. Med. u. Hyg. 1910, Nr. 4.
141. — Soz. Med. u. Hyg., Bd. 5, Nr. 2.
142. Künzer, Generalvers. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub. 1902.
143. Kurashige, Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 4.
144. — Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 18, Heft 5.
145. Landouzy, IX. Intern. Tub.-Konf. Brüssel, 5.—8. X. 1910.
146. Lavarenne, Ann. d'Hyg. 1904, no. 3.
147. Ledermann, Vrtljschr. f. gerichtl. Med. 1911, 3. Folge, Bd. 41, Suppl. 1, p. 53.
148. Lesné et Cawadias, Soc. de Biol., 16. I. 1909.
149. Leubuscher, Über die Notwendigkeit der Ausbildung der Lehrer in Gesundheitspflege. Berlin 1911.
150. v. Leube, Ztschr. f. Tuberkulose 1908, Bd. 13, Heft 5.
151. — Münch. med. Wchschr. 1912, p. 1698 u. 1760.
152. Liebe, Vorlesungen über Tuberkulose. München 1909.
153. — Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 20.
154. Liebermeister, XXIX. Kongr. f. inn. Med. Bericht Dtsch. med. Wchschr., 2. V. 1912.
155. Linden, Wien. klin. Wchschr. 1909, Nr. 42.
156. Lister, The Lancet, 15. X. 1910.
157. Loening, Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1910, Heft 11 u. 12.
158. Mackenzie, The Lancet, 16. VII. 1910.
159. Mackintosh, Brit. med. Journ., 8. X. 1910.
160. Mitulescu, Ztschr. f. Hyg. 1903, Bd. 44.
161. Moeller, Münch. med. Wchschr., 11. I. 1910.
162. — Vortrag a. d. Tub.-Ausstell. zu Berlin-Wilmersdorf 1911.
163. Möller, Ztschr. f. Hyg. 1899, p. 205.
164. Möllers, Veröff. d. Robert Koch-Stift. z. Bekämpf. d. Tub. 1911, Heft 1.
165. Molle, La Presse méd. 1911, no. 18.
166. Montenegro, Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 2.
167. Moore, Journ. of the Amer. med. Assoc., 6. VIII. 1910.
168. Morrell, Brit. med. Journ., 9. XII. 1911.
169. Moszeik, Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 18, Heft 2.
170. Mosse, Berl. klin. Wchschr. 1911, Nr. 51.
171. Müller, Dtsch. med. Wchschr. 1910, Nr. 35.
172. Muschold, Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1900, Bd. 17, Heft 1.
173. Muthu, Pulmonary tuberculosis and sanatorium treatment. London 1910.
174. Naegeli, Virch. Arch. 1900, Bd. 158.
175. National Association for the Prevention of Consumption, The danger of common flies. o. Jahresz.
176. — Leaflets: Tuberculosis in School.
177. — Ventilation.
178. — Fresh air and ventilation.
179. — Food and health.
180. — Desinfection.
181. — Report of Council 1912. London 1912.
182. — Transactions of the IV. Annual Conference Manchester 1912. London 1912.
183. Neander, Fréquence de la tuberculose parmi la population de Kiruna. Nordiska Bokhandeln, Stockholm 1912.
184. Neild, The Lancet, 17. IV. 1909.
185. Nietner, Anweisung für die Bekämpfung der Tuberkulose in kleinen Landgemeinden, Berlin 1909.
186. — 14. Generalvers. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub., 11. V. 1910.
187. — Zur Tuberkulosebekämpfung 1911. Berlin 1911.
188. — Vortrag a. d. Tub.-Ausstell. zu Berlin-Wilmersdorf 1911.
189. — Ausschuß-Sitz. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub. Berlin, 10. V. 1910.
190. — Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1911. Berlin 1911.
191. — Die Tuberkulosebekämpfung und ihre Bekämpfung durch die Vaterl. Frauenvereine in kleineren Orten und auf dem Lande. Autographiert.
192. Nonewitsch, Protokoll d. Kaiserl. Wilnaer med. Gesellsch. 1900, Nr. 9.
193. Nothmann, Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 9.

194. Nutall, Hyg. Rundsch., Bd. 9, Nr. 5—10.
195. Ortloph, Ärztl. Vereinsbl. 1912, Bd. 41, p. 487.
196. Paterson, Autoinoculation in pulmonary tuberculosis. London 1911.
197. Pearson, The fight against tuberculosis and the death-rate from phthisis. London 1911.
198. Pegurier, Rev. Intern. de la Tub. 1910, vol. 18, no. 2.
199. Peserico, Arch. f. Hyg., Bd. 44, p. 189.
200. Petersson, Ztschr. f. klin. Med. 1908, Bd. 63, Heft 1.
201. Philip and Parter, Brit. med. Journ., 23. VII. 1910.
202. Philip, Brit. med. Journ., 24. XII. 1910.
203. Piery, Gaz. des Hôp. 1912, Bd. 85, Nr. 37.
204. Pilf, Ztschr. f. Med. 1910, Heft 11.
205. v. Pirquet, 15. Generalvers. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub. Berlin 1911.
206. Pollak, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 19, p. 373.
207. — Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 19, p. 469.
208. Prausnitz, Atlas d. Hyg., München 1910.
209. Preisich u. Schütz, Berl. klin. Wchschr. 1902.
210. Price, Journ. of Amer. Assoc. 1909, no. 7.
211. Pütter, Die Woche, 21. IX. 1907.
212. — Hygiene 1912, Heft 2–4.
213. Rabinowitsch, Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1900, Heft 12, p. 801.
214. Rabnow, Dtsch. med. Wchschr., 18. V. 1911.
215. Ranson, Journ. of Amer. Assoc. 1909, no. 26.
216. Ranström, Dtsch. med. Wchschr. 1912, p. 1535.
217. Reiche, Münch. med. Wchschr. 1911, Nr. 38.
218. Richardson, Boston. med. and surg. Journ., 23. V. 1912.
219. Rielauer u. Mayer, Arch. f. Gynäkol., Bd. 87, Nr. 1.
220. Ritter u. Fehling, Berl. klin. Wchschr. 1909, Nr. 43.
221. Rivers, Brit. med. Journ., 1. XII. 1906.
222. Roepke, Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 14, Heft 5.
223. — Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 15, Heft 3.
224. — u. Busch, Ztschr. f. Tuberkulose 1901, Bd. 14, Heft 3.
225. Roemer, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 17, Heft 3.
226. Roerdam, 9. Intern. Tub.-Konf. Brüssel 1910.
227. Rollier, Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 28.
228. Romeick, Soz. Med. u. Hyg. 1910, Nr. 2.
229. Romberg u. Hädicke, Arch. f. klin. Med. 1903, p. 309.
230. Rosenberg, Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 35.
231. Rosenberger, New York. Med. Journ., 9. VI. 1909.
232. Rosenfeld, Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 3 u. 4.
233. Roth, Ausschußsitz. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub., Berlin 1909.
234. Rothe, Veröffentl. d. Robert-Koch-Stift. z. Bekämpf. d. Tub. 1911, Heft 2.
235. Rothe, Dtsch. med. Wchschr., 23. II. 1911.
236. Ruge, Blätt. f. Lebensvers.-Ärzte 1910, Nr. 1.
237. Ruhemann, Ätiologie und Prophylaxe der Lungentuberkulose. Jena 1900.
238. Rumpf, Ztschr. f. Tuberkulose 1908, Bd. 13, Heft 5.
239. Saugman, Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Bd. 6, Heft 2.
240. Schauta, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33, Heft 3.
241. Schellmann, Verhdl. d. Sitz. d. Ausschuss. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub. Berlin 1911.
242. Scherer, VII. Versamml. d. Tub.-Ärzte 1910. Berlin 1910.
243. Schlüter, Die Anlage zur Tuberkulose. Wien 1905.
244. Schmidt, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 16, Heft 6.
245. Schmidt, Klin. Jahrb., Bd. 29, Heft 4.
246. Schmittmann, Concordia, 15. II. 1911.
247. Schott, Ztschr. f. Wohnungswesen, Bd. 2, p. 85.
247a. Schürmeyer, Ztschr. f. Medizinalb. 1912, Bd. 25, Nr. 20.
248. Schultes, Dtsch. med. Wchschr., 22. VIII. 1912.
249. Schultze, Ztschr. f. Tuberkulose, Beil. 1910, Bd. 15, Heft 4.
250. Schutte, Wohnungswesen und Tuberkulose. Barmen 1911.
251. v. Schwerin, Die Altersversorgung des Landwirts durch Lebensversicherung und durch Selbstversicherung. Berlin, Parey.
252. Sell, Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 14, Heft 3.
253. Sell, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 21.
254. Sellheim, Münch. med. Wchschr. 1911, Nr. 31.
255. Sergeois, Arch. f. Kinderheilk. 1912, p. 56.
256. Sewall, Journ. of Amer. Assoc., 9. IX. 1911.
257. Sofer, Polit.-anthropol. Revue 1909, Heft 7.

258. Sofer, Polit.-anthropol. Revue 1910, Heft 8.
259. Sobotta, Ztschr. f. Tub. 1911, Bd. 17, Heft 3.
260. Sobernheim u. Seligmann, Desinfektion 1910, Heft 11.
261. Sonnenberger, Tuberkulose und Kindheit. Worms 1912.
262. Spaet, Bayr. Landesverb. z. Bekämpf. d. Tub., Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 6.
263. Spengler, Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 11.
264. Spieler, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 21.
265. Springfeld, Ärztl. Sachverständ.-Ztg. 1912, Nr. 13.
266. Squire, Proc. of the Royal Soc. of Med. 1910, Nr. 7.
267. — The Lancet, 6. VIII. 1910.
268. Stark, VII. Vers. d. Tub.-Ärzte 1910. Berlin 1910.
269. Stark, New York. med. Journ., 4. V. 1912.
270. Steiner, Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 16, Heft 2.
271. Sticker, Versamml. d. Dtsch. Naturf. u. Ärzte 1910, Abt. f. Geschichte d. Med.
272. Strandgaard, Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 17, Heft 1.
273. Streve, Die Pathologie und Therapie der Phthisis bei Caelius Aurelianus. Inaug.-Dissert., Jena 1910.
274. Tappeiner, Virch. Arch. 1878, Bd. 74.
275. — Virch. Arch. 1880, Bd. 82.
276. Tedeschi, La Riform. Med., 13. VII. 1912.
277. Thiem, Verhandl. d. Sitz. d. Dtsch. Zentralkomm. z. Bekämpf. d. Tub. 1911. Berlin 1911.
278. Tivy, Brit. med. Journ. 1901, p. 437.
279. Turnau, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 15, Heft 1.
280. v. Unterberger, Petersb. med. Wchschr. 1909, Nr. 24.
281. Veit, XIV. Kongr. d. Dtsch. Gesellsch. f. Gynäkol. München 1911.
282. Di Vestea, Revist. Osped., 15. V. 1912.
283. Volland, Münch. med. Wchschr. 1904, p. 879.
284. Walter, Dtsch. Vrtljrschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1909, Bd. 41, Heft 4.
285. Weber, 10. H. d. Tub.-Arb. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes.
286. Weber and Kirness, Brit. med. Journ, 16. I. 1909.
287. Weigert, Dtsch. med. Wchschr. 1903, Nr. 41.
288. Weinberg, Münch. med. Wchschr. 1906, p. 1473.
289. — Beitr. z. Klinik d. Tub. 1907, Bd. 7, p. 269.
290. — Beitr. z. Klinik d. Tub. 1908, Bd. 11, p. 299.
291. Williams, Brit. med. Journ., 21. X. 1911.
292. — The Lancet, 21. X. 1911.
293. Wolff, Dtsch. med. Wchschr., 21. VII. 1910.
294. Wood, Pennsylvania Med. Journ., June 1912.
295. Zickgraf, Ztrlbl. f. inn. Med. 1910, Nr. 12.
296. Ziegler, Vrhdl. d. Sitz. des Aussch. z. Bekämpf. d. Tub. Berlin 1911.
297. Zacchias, P., Quaestiones medico-legales. Frankfurt 1666.



XXXIII.

Etude clinique et thérapeutique de la Zomothérapie dans la Tuberculose.

Par

M. Daniel Schilmann,

Externe des Hôpitaux de Paris, Interne de l'Œuvre de la Tuberculose Humaine.

(Fin.)

IX. Traitement des différentes formes de tuberculose par le suc musculaire de cheval ou horsine. Résultats thérapeutiques.



La zomothérapie a été employée par un grand nombre de médecins dans les différentes formes de la tuberculose: aussi bien de la tuberculose pulmonaire que de la tuberculose osseuse et ganglionnaire.

MM. Josias et Roux d'une part, M. Héricourt d'autre part ont utilisé la zomothérapie dans la tuberculose pulmonaire chez les enfants.

D'une façon générale, les malades qu'ils ont traités par cette méthode à l'hôpital et en ville et qu'ils ont pû suivre assez longtemps, ont gardé un état général très satisfaisant.

M. Héricourt insiste sur un point: à savoir que pour obtenir de bons résultats et durables, le traitement doit être poursuivi très longtemps, interrompu et répris périodiquement.

S'appuyant sur de nombreuses expériences de MM. Richet et Héricourt, les Drs. Josias et Roux firent, en 1901, des recherches sur des enfants tuberculeux, à l'hôpital Trousseau et les traitèrent par le plasma musculaire. Ces enfants prirent facilement le suc musculaire sans qu'il fût nécessaire d'en masquer préalablement le goût.

Des enfants pesant une moyenne de 20 à 25 kg, reçurent, d'après les calculs de M. Richet (15 g de viande environ par kilogramme de malade) le suc extrait de 500 g de viande crue.

Tous les enfants choisis pour les expériences étaient nettement tuberculeux. On les prit aux divers stades de la tuberculose pulmonaire.

Le traitement consistait en ceci: chaque jour on faisait prendre à l'enfant le suc musculaire obtenu par compression de 500 g de viande crue. Ce traitement fut continué longtemps, le plus longtemps possible, jusqu'à 7 mois de suite.

Ce traitement a porté sur: un malade atteint de tuberculose pulmonaire au premier degré, trois malades au second degré, trois malades au troisième degré.

Dans la tuberculose au premier degré le médecin se trouve dans les conditions idéales pour le traitement qui donne le maximum de résultat et les succès les plus apparents.

Dans la tuberculose au second degré avec lésions ouvertes le suc de viande crue améliore notablement l'état général, mais la fièvre persiste et le traitement ne suffit pas à élever considérablement le poids.

Le suc de viande crue semble constituer, dans les stades de début de la tuberculose pulmonaire, un remède, peut-être spécifique.

Quand les lésions sont encore peu avancées au début de la période de ramollissement, on a le droit d'espérer une amélioration appréciable, mais les résultats sont moins satisfaisants. Il est vrai que l'état général s'améliore mais le poids n'a pas tendance à s'élever et les signes locaux persistent à peu près sans modification, après un traitement de 5 à 6 mois.

Quand on se trouve en présence d'un poumon ramolli et largement infiltré il ne faut pas trop compter sur les bons effets du traitement. On constate, en effet, que l'état général des malades reste stationnaire tandis que les lésions continuent leur évolution progressive et rapide.

Tant que le poumon n'est pas envahi par les microbes associés on peut espérer obtenir de bons résultats avec la zomothérapie. Quand les microbes secondaires ont pénétré dans le parenchyme pulmonaire, le traitement est souvent impuissant.

Le pronostic de la tuberculose chez les enfants est particulièrement difficile.

Les Drs. Josias et Roux ont fait à ce sujet des recherches pendant cinq ans sur des enfants suivis de très près et traités par de fortes doses de viande. Ces études les ont conduits à un signe pronostique assez sûr.

La façon dont l'organisme réagit à ce traitement leur a permis de voir très vite, si les lésions pulmonaires étaient susceptibles de s'améliorer ou de guérir. Grâce à ce procédé ils ont pu prévoir longtemps à l'avance la guérison chez des malades que leurs lésions pulmonaires semblaient condamner à une mort rapide.

En dosant d'une façon précise la résistance de l'état général, ils ont déterminé les cas dans lesquels le traitement doit être poursuivi longtemps et les cas où il est inutile de recourir à ce traitement coûteux et délicat.

Ils ont également pu établir la durée probable de ce traitement suivant le degré des lésions pulmonaires et les signes de guérison qui permettent le retour à l'alimentation habituelle sans viande crue.

Les auteurs ont soumis à ce traitement et suivi, parfois plusieurs années, plus de 70 enfants atteints de lésions tuberculeuses diverses.

Voulant se rendre compte exactement de la valeur du traitement par la viande crue chez les enfants, ils soumirent à ce traitement indistinctement tous les tuberculeux quel que fût le degré de leurs lésions.

Il va sans dire qu'ils ont établi leur statistique sur des tuberculeux avérés, reconnus tels après un diagnostic clinique rigoureux et confirmé par les procédés de laboratoire.

La dose quotidienne de jus de viande donné aux enfants au moment des repas variait entre 100 et 150 g. En dehors du jus de viande les petits tuberculeux étaient soumis au régime habituel. Point du suralimentation: on les nourrissait exactement comme les autres malades de l'hôpital. De plus, il faut remarquer que la viande crue et le suc de viande constituaient le seul traitement à l'exclusion de toute médication pharmaceutique.

De 1900 à 1905 les auteurs ont soumis à ce traitement 70 malades atteints de lésions tuberculeuses les plus variées. La majeure partie de ces malades est restée plusieurs mois dans le service.

Dans cette statistique il ne font entrer que les malades atteints de tuberculose pulmonaire chronique. Ils en excluent les enfants atteints de tuberculose miliaire aiguë et de méningite tuberculeuse où le traitement reste sans effet.

Notons en passant que ce traitement zomothérapique n'a aucune action directe sur le bacille de Koch et qu'il agit simplement sur le terrain en augmentant la résistance de l'enfant. Son action est surtout efficace dans les affections tuberculeuses chroniques, également dans la péritonite, les adénites, le mal de Pott.

Ce traitement appliqué à 44 malades atteints de tuberculose pulmonaire à des stades divers a donné les résultats suivants:

Guérisons	9
Améliorations	10
Etats stationnaires	2
Aggravations	10
Morts	13

La proportion des guérisons semble, au premier abord, assez minime. Cela tient à ce que cette statistique globale comprend des malades très distincts entre eux par l'étendue des lésions locales et par l'atteinte de l'état général.

On peut obtenir une statistique plus exacte et qui corresponde mieux à la réalité en groupant ces 44 malades en 2 classes différentes soit en considérant l'état local, soit en se basant sur la résistance de l'état général.

Nous allons d'abord ranger les petits malades en deux groupes:

a) 20 enfants avec lésions pulmonaires au premier ou au deuxième degré ont donné:

Guérisons	7
Améliorations	7
Aggravations	2
Morts	4

b) Sur 23 malades au troisième degré on trouve:

Guérisons	2
Améliorations (dont 2 très considérables)	3
Etats stationnaires	2
Morts	9
Aggravations	7

On voit donc que la guérison est d'autant plus fréquente que les lésions sont moins avancées.

« Mais nous avons », disent les auteurs, « dans l'emploi systématique du traitement que nous avons préconisé, un moyen d'apprécier le degré de résistance de l'état général. Si nous groupons les malades d'après leur état général, *indépendamment des lésions pulmonaires*, nous obtenons des résultats assez différents, et infiniment plus utiles, qui nous permettent d'établir le pronostic, l'évolution probable de la maladie, et la durée nécessaire du traitement.»

Les auteurs ont remarqué ceci. Parmi les malades traités par la viande crue les uns engraissent immédiatement sous l'influence de cette médication tandis que les autres ne varient pas de poids ou même maigrissent. C'est là

une distinction capitale qui correspond, à n'en pas douter, à une différence dans le pronostic de l'évolution de la tuberculose pulmonaire. MM. Josias et Roux pensent que cette réaction au traitement zomothérapique permet d'apprécier assez exactement ce qu'on appelle l'état général du malade.

Les auteurs ont groupé leurs malades en deux tableaux, d'après l'augmentation de poids, rapportée au poids total du corps: le premier tableau comprend les enfants ayant augmenté de plus de $^1/_{20}$ de leur poids pendant le premier mois de traitement, — le deuxième ceux qui ont augmenté moins de $^1/_{20}$ de leur poids pendant le premier mois de traitement.

Dans le premier tableau sont rangés 19 malades qui ont augmenté de $^1/_{20}$ de leur poids et voici, dans l'ensemble, le résultat à longue échéance du traitement chez ces malades:

8 ont guéri;

10 sont améliorés, dont 3 considérablement et pour ainsi dire guéris;

1 seul est mort.

Dans le deuxième tableau sont rangés les malades ayant augmenté de moins de $^1/_{20}$ de leur poids, soit 25 malades et voici ce qu'ils sont devenus:

1 seul a guéri;

2 sortis après un traitement prolongé quelques mois, dans l'état où ils étaient à leur entrée dans le service;

10 ont quitté le service dans un état plus ou moins aggravé;

12 sont morts.

Les auteurs en concluent: que l'augmentation rapide de poids au début du traitement indique, *beaucoup mieux que les lésions pulmonaires*, l'avenir d'un malade, ses chances de guérison.

Ce premier mois de traitement permet de voir dans quelle mesure le surcroît d'énergie apporté au malade lui permettra de résister à l'action des microbes. En d'autres termes: il y a là un critérium de la valeur de l'état général dans la lutte antibacillaire. Et l'on peut maintenant exprimer par un chiffre cette résistance de l'organisme aux causes de mort, tandis qu'auparavant les données étaient vagues et incertaines.

On peut donc conclure que les enfants, atteints de tuberculose pulmonaire chronique, auxquels leur état général satisfaisant permet de récupérer $^1/_{20}$ de leur poids pendant le premier mois de traitement zomothérapique, sont presque sûrs de guérir, si le traitement est poursuivi avec assez de persévérance.

Néanmoins, quand les enfants sont porteurs de lésions tuberculeuses profondes, il vaut mieux avant de porter un jugement définitif, attendre deux mois environ, surtout en cas de fièvre, de vomissements ou de diarrhée.

Le rôle de la viande crue et du suc de viande dans l'augmentation rapide du poids des enfants tuberculeux est incontestable. Certes il y a eu dans cette augmentation d'autres facteurs: amélioration de l'hygiène et de la nourriture à Bretonneau. Cependant dans plusieurs cas, des enfants placés à la campagne ou dans des sanatoria au bord de la mer (Hendaye-Berck) et non soumis à la zomothérapie n'arrivaient pas à augmenter de poids. Ces mêmes enfants traités à l'hôpital par la zomothérapie engraissaient rapidement.

D'ailleurs ce qu'on voit sur les malades, le Dr. Richet l'a constaté sur le chien tuberculeux soumis à une alimentation variée. Quand on ajoute une proportion considérable de viande crue, la consommation de calories de l'animal par 24 heures et par décimètre carré de surface, tombe de 18 à 12, c'est-à-dire que la différence de calories est fixée dans les tissus sous forme de réserves. C'est peut-être à cette influence sur la nutrition des tuberculeux qu'il faut attribuer l'action évidente de la viande crue sur l'augmentation de poids des malades.

Voici les conclusions de ces deux auteurs:

«Chez les enfants atteints de tuberculose pulmonaire chronique, soumis à une alimentation où la viande crue et le suc de viande remplacent la viande cuite, l'augmentation rapide de poids au début du traitement mesure la résistance de l'état général et permet de prévoir le bénéfice que l'enfant pourra tirer de ce traitement, beaucoup plus exactement que l'étendue et la profondeur des lésions pulmonaires.

«La grande majorité des enfants qui augmentent d'au moins $^1/_{20}$ de leur poids dans le premier mois de traitement, s'améliorent considérablement et guérissent sous l'influence prolongée du traitement. Chez les malades qui n'augmentent pas de poids dès le début, ce traitement reste au contraire sans action.

«La réaction au traitement par la viande crue et le suc de viande est donc à peu près le seul signe important pour le pronostic de la tuberculose pulmonaire chez les enfants.

«Le traitement doit être continué d'autant plus longtemps que les lésions tuberculeuses sont plus profondes. Il doit être d'environ 6 mois pour un tuberculeux au premier degré et de 15 mois pour un tuberculeux au deuxième degré. Pour le tuberculeux au troisième degré, il doit être continué le plus longtemps possible.

«Le meilleur signe de la guérison, une fois les lésions locales disparues ou cicatrisées, est le retour de l'enfant à un poids normal et à une croissance régulière et physiologique.»

Un auteur anglais, le Dr. Galbraith, attaché à la Clinique du Royal Victoria Hospital, est arrivé à des conclusions non moins intéressantes.

Il entreprit une série d'expériences sur la valeur de l'alimentation par la viande crue dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

Il traita à la fois des tuberculeux et des individus sains. Il s'arrangea de manière à amener ses sujets à un état d'équilibre azoté. Il recueillit les observations pendant trois périodes successives: 1° avec de la viande cuite, 2° avec de la viande crue, 3° de nouveau avec de la viande cuite.

Pour faciliter les analyses, il maintint par ailleurs le régime aussi uniforme et aussi simple que possible.

Ayant pratiqué cette méthode thérapeutique pendant plusieurs années, l'auteur constata des faits cliniques extrêmement importants.

1° Tout d'abord une amélioration rapide de l'état général. La pâleur et la fatigue font place à une apparence de vigueur et de santé.

2° Au point de vue musculaire il y a reconstitution des muscles mous et sans force qui redeviennent durs. L'irritabilité musculaire diminue peu à peu et finit par disparaître.

3° Du côté de l'appareil circulatoire: on observe un pouls moins rapide, une pression sanguine augmentée. Ces deux signes indiquent nettement que l'énergie du muscle cardiaque se relève et que le tonus des muscles des parois vasculaires s'améliore.

4° Sang: il y a augmentation rapide de l'hémoglobine (10 à 20 % en quelques jours).

La leucocytose digestive subit une augmentation très notable.

Le régime de la viande crue n'augmente pas les hémoptysies. L'auteur a même poursuivi le traitement au cours des hémoptysies.

5° Les fonctions gastro-intestinales se régularisent. Le chimisme intestinal se simplifie et les matières prennent un meilleur aspect.

6° La température s'améliore. Il est probable que l'amélioration des fonctions gastro-intestinales y joue un rôle important. L'adjonction de viande crue au traitement habituel ramène la température élevée et irrégulière au voisinage de la normale, en l'espace d'une semaine ou deux.

7° Poids. Remarquons que l'augmentation du poids peut être due à une augmentation du tissu adipeux ou à une augmentation du volume et de dureté des muscles.

Quand c'est sous la dépendance du tissu adipeux que le malade engraisse il n'en tire aucun bénéfice. Bien au contraire: le tissu adipeux abondant provoque chez lui une dyspnée considérable et de la gêne dans ses mouvements.

La viande crue, elle, a pour effet d'augmenter le volume et la dureté des muscles et cela sans développer le tissu graisseux.

8° Lésions locales. — La viande crue agit favorablement sur ces lésions, quel qu'en soit le siège: Poumons, larynx, ganglions, intestin etc.... Cette action est parfois remarquable dans les tuberculouse superficielles, telles que celles des ganglions et de la peau.

L'auteur considère ce mode de traitement comme ayant une valeur inappréciable. «Ce traitement comprend,» dit-il, «je ne saurais trop le répéter, *l'emploi strictement systématique de la viande crue*, sous une forme ou sous une autre, et non point la substitution occasionnelle de la viande crue à d'autres aliments. La viande cuite constitue un chapitre tout à fait distinct. De même aussi, les différentes formes d'extraits et de poudres de viande que l'on trouve dans le commerce. Au point de vue thérapeutique, je n'ai trouvé à ceux-ci qu'une valeur très médiocre.»

Pour le Dr. Philipp «le régime de la viande crue modifie d'une façon remarquable l'absorption et l'assimilation de l'azote, tant chez le tuberculeux que chez l'homme sain».

Il a constaté que les malades s'habituent très vite à vaincre leur répugnance et qu'ils finissaient par prendre la viande crue avec avidité.

Il estime que cette méthode rend les plus grands services dans les

premières périodes de la maladie. Il signale cependant un grand nombre de malades gravement atteints et qui surent tirer de la zomothérapie un bénéfice réel.

Les résultats au total seraient, d'après lui, les suivants: Il y a disparition du teint pâle et anémique, les tissus sont plus fermes. Le poids se relève tout en s'accompagnant d'une augmentation de la consistance des tissus et surtout des muscles.

Les fonctions de l'estomac et de l'intestin s'améliorent; les troubles dyspeptiques disparaissent. Cette amélioration est souvent suivie de la chûte de la température.

Les symptômes de la maladie s'amendent: Ils sont moins apparents, les signes stéthoscopiques qui indiquaient un processus actif sont remplacés par des signes de cicatrisation. Les bacilles de Koch diminuent dans les crachats.

MM. Richet et Roux avaient provoqué chez des chiens des méningites tuberculeuses en leur injectant, à travers la membrane occipito-atloïdienne, des cultures de tuberculose. Sur quatre de ces animaux traités par la viande crue trois sont morts plus tardivement que ceux traités par la viande cuite et un a survécu avec un état général assez bon.

Ces résultats expérimentaux ont incité MM. Josias et Roux à traiter par la viande crue des enfants atteints de méningite tuberculeuse.

Cinq enfants amenés à l'hôpital à la période ultime et traités par la viande crue succombèrent. Mais là il était certainement trop tard pour obtenir quelque résultat satisfaisant.

D'autre part, un enfant atteint de péritonite tuberculeuse avec ascite garda les mêmes symptômes mais, au sortir de l'hôpital, son état général paraissait meilleur.

Dans un autre cas de péritonite tuberculeuse en plaques avec fièvre, les résultats furent médiocres.

Par contre un enfant de 3 ans et $^1/_2$, atteint de tuberculose mésentérique, s'est trouvé notablement amélioré. En 1 mois il récupéra 3,600 kg.

Le Dr. Ombredanne a appliqué avec succès la zomothérapie dans un certain nombre de tuberculoses chirurgicales.

Le Dr. Sornay a utilisé l'hippozomothérapie (le suc musculaire provenait de chevaux sains et reposés) dans le traitement de la tuberculose pulmonaire aux diverses périodes. Dans sa pratique il ordonnait le suc musculaire à la dose quotidienne de 4 à 6 cuillerées à soupe par jour. Il constata une amélioration nette de l'état général, la disparition de l'anorexie, l'augmentation rapide du poids (parfois 7 à 8 kg en 1 mois).

Il a également remarqué une action dynamogénique directe neuro-musculaire et aussi une action reminéralisatrice directe. Il y a relèvement progressif de la nutrition, arrêt de la consomption, de l'autophagie, stimulation des défenses locales et générales. Ces actions sont dues assurément au glycogène et à l'azote aux phosphates renfermés à haute dose dans le suc musculaire de cheval et à leur assimilation complète.

Le Dr. Sornay ajoute que la marche de la tuberculose subit alors un

arrêt: les lésions se sèchent, se localisent, les râles diminuent puis disparaissent. — Ce qui l'a surtout frappé c'est ce fait capital: *L'amélioration générale et l'amélioration locale marchent de pair*: Ce qui est pour lui une preuve indiscutable de la valeur antibacillaire de ce genre de traitement.

Un grand nombre d'autres auteurs ont employé le suc musculaire de cheval dans leur pratique journalière.

Le Dr. Cellou a expérimenté l'horsine sur 69 malades environ. Chez 47 d'entre eux, bien suivis il a noté une augmentation de poids et une amélioration des signes cliniques.

Le Dr. Behrend (de Jéna) a fait une enquête dans un grand nombre de sanatoria, en Allemagne, où la zomothérapie est appliquée. Il a remarqué que partout les malades tiraient les plus grands profits de cette méthode aussi simple qu'active.

Le Dr. Davio a soumis à la zomothérapie par l'horsine 15 malades, savoir: 11 tuberculeux, 3 prétuberculeux, 2 convalescents d'une variole grave et d'un érysipèle. Il leur donnait de 4 à 6 cuillerées à soupe d'horsine par jour. — Il obtint par ce traitement une grande amélioration de l'état général. Il ne remarqua ni intolérance ni complications gastro-intestinales.

Le Dr. Derais (de Luxembourg) a employé l'horsine dans un grand nombre de cas. «L'horsine», dit-il, «a une puissance phagocytaire bien supérieure aux ferrugineux, aux sels de calcium ou au quinquina. Sous son influence les malades reprennent leurs forces, leur face se colore, la céphalalgie et l'inappétence disparaissent, le rythme cardiaque redevient normal.»

Le Dr. Vilenski (de Reggio) a traité par l'horsine 79 tuberculeux. Il pense que l'horsine est doué d'une puissance thérapeutique bien supérieure à tous les autres sucs de viande. L'horsine exercerait une action immunisante contre la tuberculose grâce aux cellules vivantes de la chair fraîche.

Le Dr. Vau (de Rotterdam) applique dans sa clientèle le régime hygiéno-diététique mais il y ajoute la zomothérapie. «Je ne pense pas,» écrit-il, comme Richet et Héricourt «que le plasma musculaire ait une propriété spécifique. Mais il est certain que l'horsine constitue une adjuvance thérapeutique des plus actives. L'horsine étant facilement toléré je le prescris à la dose de cinq à six cuillerées à soupe par jour. Cette dose est largement suffisante.»

Le Dr. Thirer a dû renoncer à la viande dont il faut employer une grande quantité. Il préfère actuellement traiter les tuberculeux par le suc obtenu avec 400 à 600 g de viande crue par jour.

Il croit que l'horsine est un produit thérapeutique précieux qui donne de bons résultats chez un grand nombre de tuberculeux et de prétuberculeux.

Le Dr. Parwey (d'Ohio) a traité par l'horsine 51 malades. Il s'agissait de tuberculose aux 1er, 2e et 3e degrés. — Il leur donnait l'horsine à raison de 3 à 6 cuillerées à soupe par jour.

Il pense que l'horsine facilite l'assimilation par les grandes quantités de peptones qu'il renferme.

L'horsine, selon lui, relève l'état général et diminue les troubles nutritifs.

Le Dr. Ferrero (de Cardoue) a employé l'horsine chez 74 malades savoir:

11 chloro-anémiques, 22 tuberculeux au premier degré, 36 tuberculeux au second degré, 8 phtisiques avec lésions étendues.

Il a observé que l'anémie et la tuberculose au premier degré sont considérablement améliorés par l'horsine, presque guéris.

Chez les tuberculeux au second degré il a noté une amélioration remarquable et rapide de l'état général.

Il trouve que l'horsine est un agent phagocytaire très puissant.

Le Dr. Hermann, médecin en chef d'un sanatorium, en Allemagne, a obtenu de bons résultats avec le régime du jus de viande de cheval. Chez 47 malades traités ainsi il a pu enregistrer une augmentation notable du poids et des forces. La toux, l'expectoration et les névralgies intercostales s'améliorent vite et finissent par disparaître.

Le Dr. Longino, directeur d'une maison de santé au bord de la mer, a remarqué qu'il fallait stimuler activement le climat marin en réagissant sur l'organisme.

Il a traité par l'horsine 43 enfants atteints d'adénites cervicales, inguinales et crurales. Chez 29 il a obtenu une disparition complète de l'induration ganglionnaire. Il a remarqué en outre que dans la suppuration des ganglions les fistules se tarissaient plus vite.

Il a traité 12 enfants atteints de lésions pulmonaires, ganglionnaires ou articulaires. Il a obtenu de bons résultats.

Le Dr. Longino pense que l'horsine agit énergiquement sur la phagocytose.

Enfin le Dr. Dulort a utilisé l'horsine dans le traitement de la prétuberculose.

Il a remarqué que la prétuberculose est très fréquente chez les adolescents pendant la croissance.

Dans les écoles il a pu rencontrer jusqu'à 40 % d'enfants menacés ou déjà infectés.

Selon lui, si on veut ramener ces enfants à la santé il faut leur donner des aliments riches en phosphore et azote et les envoyer à la mer ou dans la montagne.

La seule médication qui lui paraisse réellement utile est l'horsine qu'il prescrit à la dose 3 à 6 cuillerés à soupe par jour.

De ces nombreuses observations il résulte donc que le meilleur mode de zomothérapie c'est l'horsine.

L'horsine répond en effet aux desiderata formulés par Richet et Héricourt. D'abord il est préparé avec de la viande presque encore palpitante et renferme tous les éléments du plasma musculaire.

Par le procédé de la tyndallisation l'horsine peut être stérilisé et conservé très longtemps. On peut lui adjoindre du sucre de manière à renforcer notablement son pourvoir dynamogénique.

L'horsine constitue un extrait frais du plasma musculaire et remplit toutes les conditions exigées de la bonne qualité d'un jus de viande.

Il y a matériellement parlant toutes sortes de difficultés pour faire ab-

sorber de la viande crue en nature, sans compter les pertes de temps et les imperfections de ce procédé.

Il semble bien que pour toutes ces raisons c'est l'horsine qui convienne le mieux pour appliquer la méthode zomothérapique.

X. — Indications et contre-indications de la zomothérapie.

Il en est de la zomothérapie comme de toute autre méthode thérapeutique. Si avantageux et aussi efficace que soit un médicament ou un procédé d'alimentation il ne saurait échapper à l'examen de son opportunité et de ses contre-indications. C'est cette question que nous allons maintenant étudier.

Indications. — Et d'abord les indications. Dans quels cas la zomothérapie est-elle plus particulièrement indiquée? Dans quels cas donne-t-elle les résultats les meilleurs et les plus constants?

Remarquons avant tout que les indications thérapeutiques du suc musculaire sont très nombreuses. Nous insisterons simplement sur les principales. Tuberculose. — Nous avons vu que MM. Richet et Héricourt avaient fait du plasma musculaire le remède spécifique de la tuberculose. Ils fondent cette assertion hardie sur la tuberculose expérimentale guérie par eux chez les animaux sous l'influence de la zomothérapie. Peut-on vraiment conclure aussi nettement de l'animal à l'homme? Nous ne le pensons pas et d'ailleurs le professeur Richet lui-même ne va pas aussi loin.

Ce qu'il y a de certain c'est que le jus de viande constitue un adjuvant réellement utile dans le traitement de la tuberculose sous ses formes les plus diverses.

En ce qui concerne la tuberculose pulmonaire nous nous sommes longuement arrêté sur les nombreuses expériences cliniques d'une foule de praticiens aussi bien en ville qu'à l'hôpital.

Les observations cliniques de MM. Josias et Roux, de Galbraith, de Philipp, d'Héricourt, de Cellou, de Hermann et de Dulort ont prouvé surabondamment que la zomothérapie est surtout utile et efficace dans la tuberculose au premier degré et dans cet ensemble d'états morbides rangés sous le terme général de prétuberculose.

Le suc musculaire, d'une façon générale, arrête le développement de la tuberculose pulmonaire au stade de germination. Au bout de quelques mois de traitement les signes stéthoscopiques s'amendent, l'état général s'améliore beaucoup et le malade s'achemine lentement vers la guérison.

Le traitement est d'autant plus actif que la tuberculose a été prise à son début. Ce sont les formes torpides, à réactions générales minimes, qui en sont surtout bien influencées.

Nous avons fait une étude très serrée du traitement de la tuberculose pulmonaire chez l'enfant par la viande crue. Nous avons vu l'effet particulièrement favorable de ce traitement chez eux. Ils augmentent très vite de poids, retrouvent leurs forces; les lésions pulmonaires s'atténuent progressivement et évoluent vers la guérison.

Quand il s'agit de tuberculose pulmonaire ouverte, de lésions plus éten-

dues et plus profondes où les associations microbiennes jouent un rôle important, où l'état général devient rapidement mauvais, la zomothérapie est assurément fort bien indiquée. Mais il ne faut pas se leurrer. Dans ces cas l'hippozomothérapie fait ce qu'elle peut et les résultats obtenus sont moins bons. Cependant la plupart des symptômes s'améliorent. Les signes d'auscultation, les sueurs nocturnes, la fatigue, la fièvre hectique, la diarrhée et la fonte musculaire subissent un arrêt, régressent lentement et parfois même disparaissent. La toux se calme, le sommeil revient en même temps que l'appétit. L'expectoration se clarifie, sa teneur en bacilles diminue. C'est principalement dans les tuberculoses fermées que le plasma musculaire agit bien. Il faut donc ramener au préalable les tuberculoses associées, à l'état de pureté. Mais c'est surtout comme traitement préventif de la tuberculose que la zomothérapie est indiquée.

Comme nous l'avons déjà dit, il y a toute une série d'états pathologiques englobés sous le nom prétuberculose. Il s'agit là, le plus souvent de cas d'hérédo-tuberculose, de scrofule, de lymphatisme, parfois de sujets adénoïdiens, très fréquemment de dyspepsies d'origine tuberculeuse.

Dans toutes ces affections la zomothérapie aura une action bienfaisante. Tous ces individus débiles reprendront des forces, leur nutrition se régularisera et ils seront mieux armés pour lutter contre toute atteinte possible de la maladie.

D'un autre côté il est certain que le plasma musculaire peut constituer un agent précieux dans la prophylaxie des tuberculoses familiales ou scolaires. La zomothérapie est en effet, comme l'ont montré Dulort et Longino, une médication préventive au premier chef.

L'hippozomothérapie est rigoureusement indiquée dans la convalescence des maladies graves, faisant des sujets de véritables candidats à la tuberculose. Telles sont les anémies et les cachexies consécutives aux maladies aiguës (fièvre typhoide, broncho-pneumonie, pneumonie, grippe).

Les tuberculoses chirurgicales, osseuses, articulaires, cutanées, ganglionnaires sont également tributaires de cette médication et l'on sait les résultats remarquables que la plupart des auteurs ont enregistrés.

Enfin quelques médecins l'ont employée non sans succès, dans quelques cas de mal de Pott et de péritonite tuberculeuse.

Anémie et chlorose. — Le plasma musculaire agit principalement en modifiant le terrain. Par son pouvoir hyperphagocytaire il exalte au plus haut point la réaction défensive de l'organisme et le met par conséquent en état de lutter victorieusement contre l'infection et contre les causes débilitantes.

Dans l'anémie, l'horsine a une action pour ainsi dire spécifique. Il agit par ses propriétés hématopoiétiques très intenses. Nous avons signalé, au cours des nombreuses observations l'augmentation rapide des hématies sous l'influence du plasma musculaire et le relèvement constant du taux de l'hémoglobine.

Chez les chlorotiques les résultats sont analogues.

Atrophie infantile. — Le Dr. Variot a montré que les retards de croissance chez l'enfant sont très difficiles à rattraper. Or, on a remarqué que le suc de viande administré à ces enfants malingres diminuait leurs troubles

digestifs et leur permettait de regargner $^1/_3$ du poids de leur âge en l'espace de six mois ou un an, ce qui est relativement rapide.

Surmenage. — Ici aussi la zomothérapie trouve ses indications. Qu'il s'agisse de surmenage physique ou intellectuell, le plasma musculaire permet de récupérer les forces et de reprendre le travail plus tôt.

Gravidité. — Les femmes enceintes traitées par le suc de viande supportent mieux la grossesse. Leur métabolisme général est amélioré, les troubles nerveux et les vomissements sont modérés. Cependant il faut arrêter ce traitement dès qu'il y a de l'albumine dans les urines.

Etats consomptifs, cachexies. — Il y a intérêt à utiliser la viande crue et le suc de viande dans les maladies qui engendrent une déchance organique profonde. Le rhumatisme, le cancer, le paludisme anémient considérablement les malades. La zomothérapie permet de relever leur état général, d'améliorer leur appétit, d'augmenter leur poids et leurs forces.

Débilité sénile. — Le vieillard affaibli dépense peu et assimile difficilement. Aussi convient-il tout particulièrement de lui fournir un aliment léger et tonique, facile à digérer et susceptible de redonner à l'organisme fatigué ou usé l'énergie nécessaire. Le plasma musculaire peut très bien constituer cet aliment réconfortant.

Contre-indications. — Par contre il y a des cas où la zomothérapie est formellement contre-indiquée.

Des médecins ont essayé de traiter par le jus de viande des malades atteints de méningites tuberculeuses ou non tuberculeuses aiguës ou de typhobacillose. A tort, selon nous, car dans ces maladies le système nerveux est profondément intoxiqué. Il n'est plus apte à réagir à aucune excitation thérapeutique et le malade ne peut assimiler le jus de viande.

Les hémoptysies, surtout avec éréthisme nerveux, commandent également l'abstention. Quoi qu'en aient pensé certains auteurs, le suc de viande a pour effet de congestionner le malade et de prolonger ou même de provoquer les hémorragies.

Dans certaines formes de tuberculose floride le médecin devra aussi savoir s'abstenir du jus de viande pour la bonne raison que chez ces malades il y a déjà, en quelque sorte, surnutrition.

Dans toutes les néphrites il va de soi que la zomothérapie ne saurait être employée.

De même dans l'artério-sclérose où la tension artérielle se trouve notablement augmentée. Il est irrationnel et dangereux de l'augmenter davantage par l'administration de jus de viande.

Chez les nerveux, les arthritiques toute suralimentation est mauvaise. Le jus de viande leur est donc défavorable d'autant plus que ces malades ont tendance aux hémorragies.

Enfin la zomothérapie est contre-indiquée chez les alcooliques, les cirrhotiques et d'une façon plus générale dans toutes les maladies du foie. La glande hépatique a pour fonction essentielle de détruire les toxines organiques. Quand le parenchyme hépatique est plus ou moins lésé ou détruit,

l'organisme est surchargé de poisons et il ne convient guère de surcharger la nutrition déjà fortement compromise chez ces sujets.

Conclusions.

Le professeur Richet conclut ainsi ses travaux sur la zomothérapie: «En un mot, la viande crue ou mieux encore, le plasma musculaire, n'est pas seulement un aliment, mais encore et surtout un agent antitoxique.»

Il est certain que l'étude que nous venons d'exposer ici aboutit aux mêmes conclusions:

1° Il nous semble avoir démontré que l'évolution de la tuberculose expérimentale est arrêtée par la zomothérapie.

2° Le plasma musculaire possède les mêmes propriétés que la viande crue. D'après nos expériences et les recherches d'un très grand nombre d'auteurs, l'hippozomothérapie est infiniment plus active et plus inoffensive que la zomothérapie par la viande de bœuf.

3° La zomothérapie n'est pas une suralimentation mais un véritable médicament. Elle constitue un simple complément.

A côté d'elle et avant elle toutes les autres conditions hygiéno-diététiques doivent être scrupuleusement remplies.

4° Dans les nombreuses observations des auteurs que nous avons cités la zomothérapie a souvent infirmé le pronostic. Ceci est fort intéressant et tendrait à prouver l'action quasi-spécifique de cette médication.

5° L'horsine ou suc musculaire de cheval est indiqué chez les sujets prédisposés à la tuberculose. Il est d'autant plus actif que cette prétendue disposition n'est en réalité, souvent, qu'un état latent du mal.

6° Le pratique de la zomothérapie exige des précautions mais elle est facile. La meilleure façon de prendre l'horsine est de l'absorber avec un peu d'eau de Saint-Galmier à la fin des repas. D'un goût très agréable l'horsine s'assimile très facilement.

7° La durée du traitement n'a rien d'absolu. Cependant il doit être poursuivi longtemps. Il est prudent, en règle générale, de le continuer 6 mois encore après la disparition des symptômes les plus graves.

Il sera, en outre, repris à la moindre alerte chaque fois que l'équilibre de la santé paraîtra rompu. — En procédant ainsi on est sûr d'obtenir de l'amélioration et de s'acheminer vers la guérison.



XXXIV.
Jahresbericht der M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. (1. April 1912 bis 31. März 1913.)

Von

Direktor Dr. H. Schaefer-Hehn.

A. Heilstätte für Frauen.

Zahl der Krankenverflegungstage . . 42 372
Bestand am 1. April 1912 . . . 121 Personen
Aufgenommen . . . . 717 „
Bestand am 31. März 1913 . . 114 „

Zur Entlassung kamen 724, von diesen vorzeitig (Kurdauer unter 30 Tagen)
wegen vorgeschrittener Tuberkulose . . . 37
als nicht tuberkulös 19
aus anderen Gründen 36
Zus. 92

Es kommen also für die Abgangsstatistik in Betracht 632 Personen. — T.B. im Auswurf wurde nachgewiesen bei 80 = 12,66 %.

Kurerfolg in bezug auf Erwerbsfähigkeit.

Stadium	Zus.	A Absolut	A %	B Absolut	B %	C Absolut	C %
I	409	395	96,57	12	2,93	2	0,49
II	139	112	80,57	22	15,82	5	3,59
III	84	16	19,04	45	53,57	23	27,38
I+II+III	632	523	82,75	79	12,50	30	4,74

Erwerbsfähig 602 = 95,26 %.

Mit Tuberkulin Koch wurden 130 Fälle behandelt; Prophylacticum Mallebrein wurde bei einer Reihe von Fällen ohne irgend einen Erfolg angewandt.

B. Kinderheilstätte.

Zahl der Verpflegungstage 11 394.
Aufgenommen wurden 33 Knaben
98 Mädchen
Zus. 131

Bestand am 31. März 1913 34 Kinder.
Entlassen wurden 113 Kinder, von diesen vorzeitig
wegen vorgeschrittener Tuberkulose . . 6
aus anderen Gründen 3
Zus. 9

Bei den übrigen 104 Entlassenen war der Erfolg folgender:

Stadium	Wesentl. gebessert	Gebessert	Ungebessert
I	85	6	—
II	8	3	1
III	1	—	—
I+II+III	94	9	1

Die Kinderheilstätte war seit Ende Mai ständig mit Kindern besetzt. Die von der Stadt M.-Gladbach geschickten Kinder können so lange in der Heilstätte bleiben, wie es ärztlicherseits für nötig gehalten wird.

Außer Freiluftkuren kommt ausgedehnte Soolbäder- und Schmierseifenbehandlung in Anwendung.

C. Wohlfahrtsstelle für Lungenkranke der Stadt M.-Gladbach.

540 Personen wurden untersucht. Davon litten an Lungentuberkulose 219. Bei 53 wurden T.B. gefunden. Bei den meisten bedürftigen Fällen konnten entsprechende Maßregeln getroffen werden.

D. Walderholungsstätte der Stadt M.-Gladbach.

Geöffnet vom 9. April 1912 bis 12. Oktober 1912.

Frequenz: 197 Männer
311 Frauen
Zus. 508 Personen mit 8235 Pflegetagen.

Durchschnittsaufenthalt pro Person 16,2 Tage.

Zugang:	
April	34
Mai	82
Juni	127
Juli	169
August	82
September	14
Zus.	508

E. Waldschule der Stadt M.-Gladbach.

Geöffnet vom 1. April 1912 bis 17. November 1912.

Frequenz: 139 Knaben
232 Mädchen
Zus. 371

20 593 Pflegetage. Durchschnittsaufenthalt: 58,9 Tage.

Zugang:	
April	86
Mai	65
Juni	80
Juli	44
August	51
September	23
Zus.	349

Die Klasse für minderbegabte Kinder hatte einen Bestand von 55 Kindern mit 1933 Pflegetagen. Es waren 2 Lehrkräfte an ihr tätig.

2010 Soolbäder wurden verabreicht, die Zahl der Sonnen- bzw. Luftbäder betrug 97.

Eine große Zahl der Kinder wurde zahnärztlich behandelt.

Das Genesungsheim des Krankenkassenverbandes M.-Gladbach, dessen ärztliche Versorgung und Verpflegung ebenfalls von der Heilstätte Luise Gueury-Stiftung aus erfolgen soll, wird voraussichtlich im Juni d. J. eröffnet werden können. Dasselbe ist für etwa 40 Männer eingerichtet.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

C. Paget Lapaye and **W. Mair**: The pathology of tuberculosis in infancy and childhood. (The Lancet, 5. April 1913.)

Die Verff. gelangen auf Grund ihrer Sektionsbefunde im Kinderhospital zu Manchester zu folgenden Ergebnissen. Die Tuberkulose als Todesursache bei Kindern steigt im ersten Lebensjahr an, erreicht ihr Maximum im zweiten Lebensjahr, und fällt dann rasch ab. Drüsentuberkulose ist die häufigste Form der Kindertuberkulose; sie wurde in 89 % der Obduktionen beobachtet, und in 17 % war sie ausschließlich vorhanden. Lungentuberkulose war in 54 % vorhanden, in 14 % ausschließlich. Kavernenbildung wurde auch bei ganz jungen Kindern nicht selten beobachtet. Tuberkulose des Darms und des Peritoneums kam in 49 % vor, Tuberkulose des Peritoneums allein in 12 %. Allgemeine Tuberkulose zeigte sich in 44 % der Obduktionen; in 34 % war tuberkulöse Meningitis vorhanden. Indurative „Mediastino-pericarditis" wurde in etwa 3 % beobachtet.

Meißen (Hohenhonnef).

H. Much: Krankheitsentstehung und Krankheitsverhütung und geheimnisvolle Lebensäußerungen des Körpers. (Würzburg, Verlag von Curt Kabitzsch, 1913.)

Das Buch gibt die öffentlichen Vorlesungen wieder, die Verf. in den Wintern 1911 und 1912 im Auftrage der hamburgischen Oberschulbehörde gehalten hat, um das Bild unserer neugewonnenen wissenschaftlichen Lebenserkenntnisse einem größeren Kreise zu zeichnen. In den vier ersten Vorträgen behandelt Verf. die tierischen und pflanzlichen Krankheitserreger und bespricht die Lehre von der angeborenen und der erworbenen Immunität. Das 5. Kapitel berichtet von abwehrenden und heilenden Maßnahmen bei den einzelnen Infektionskrankheiten, das 6. ist speziell der Tuberkulose gewidmet. In der Schlußvorlesung erörtert Verf. die Möglichkeit der Krankheitserkennung durch die Immunkräfte, die Lehre von der Überempfindlichkeit und die Ursache der Seuchenentstehung. — Das in allgemeinverständlicher Sprache geschriebene Buch ist durch eine Reihe guter Abbildungen von Krankheitserregern und durch einige statistische Tabellen illustriert.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Ch. Leroux und **W. Grunberg**: Enquète sur la descendance de 442 familles ouvrières tuberculeuses (fécondité, mortalité, morbidité, vitalité résiduelle, dystrophies, causes de dégénérescence, conclusion sociale). (Rev. de Méd., 10. Nov. 1912, No. 11.)

Ausführliche, für ein kurzes Referat nicht geeignete Statistik.

J. W. Samson (Berlin).

M.-P. Weil: Etat actuel et étude critique de la lutte antituberculeuse en Allemagne. (Rev. de la Tub., Paris, April 1913.)

Eine in mancher Hinsicht interessante kritische Darstellung des gegenwärtigen Standes der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland als Ergebnis einer Studienreise, mit der der Verf. beauftragt war. Weil gibt zunächst einen Überblick über unsere Versicherungsgesetze und ihren Zusammenhang mit der Errichtung von Volkssanatorien für Tuberkulose, deren große Entwickelung dadurch erst möglich wurde. In den zurzeit bestehenden 104 Heilstätten mit ca. 14000 Betten können jährlich ca. 56000 Lungenkranke behandelt werden. Das Sanatorium war in Deutschland der Angelpunkt der Tuberkulosebekämpfung, hat aber nach Verf.'s Meinung die daran geknüpften Erwartungen nicht zu erfüllen vermocht. Die von ihm geübte Kritik bringt dieselben Einwendungen, die man

auch in Deutschland vorgebracht hat: Er tadelt die ganz unnötig kostspielige Anlage der meisten Volksheilstätten, die einen Aufwand von 7—8000 Mk. pro Bett erfordert haben, den teuren Betrieb, der bereits über 5 Mk. pro Krankentag erheische, die Auswahl der Kranken, die vorwiegend in einem Stadium sich befänden, wo es schlechterdings nicht zu begreifen ist, wie man von „aktiver tuberkulöser Lungenerkrankung“ sprechen könne. Gleichwohl seien die Resultate im Verhältnis gering. Den Begriff der klinischen Heilung habe man aufgegeben und die Heilung nur im wirtschaftlichen Sinne der Erwerbsfähigkeit betrachtet, spreche aber gleichwohl von Heilung schlechtweg. Diese „Heilung“ werde nun anscheinend allerdings in steigendem Prozentsatz erreicht (90% im Jahre 1910 gegen 68% im Jahre 1897). Aber von den aus der Behandlung Entlassenen seien nach 3 Jahren nur noch 50% erwerbsfähig, da sie in die gleichen schädlichen Lebens- und Berufsverhältnisse zurückkehren mußten, unter denen sie krank wurden; eine genügende Heilung werde also kaum bei der Hälfte der Patienten erreicht trotz der Auswahl der leichtesten Fälle.

Auch die Abnahme der Tuberkulosemortalität habe mit den Sanatorien nichts zu tun: sie habe in England eingesetzt lange bevor man die infektiöse Natur der Tuberkulose kannte, und sie sei in Preußen auf 10000 Lebende berechnet von 1875 bis 1895, wo das Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose und damit die Errichtung der Volkssanatorien ins Leben trat, von 32 auf 24, von 1895—1912 von 24 auf 16 gesunken, also nicht schneller. Auch in Frankreich sei ohne Sanatorien in solcher Zahl wie in Deutschland die Tuberkulosemortalität, ebenfalls auf 10000 Lebende berechnet, von 44,6 im Jahre 1890 auf 22,50 im Jahre 1908 zurückgegangen. Der wahre Angelpunkt der Beseitigung der Tuberkulose sei der Kampf gegen die groben hygienischen Schäden, besonders gegen die ungesunden Wohnungen und gegen den Alkoholismus. Die große Abnahme der Tuberkulose in Deutschland sei nicht den Sanatorien zu verdanken, sondern dem wachsenden Wohlstand und der besseren Hygiene, der geordneten Fürsorge gegen Krankheit und Unfall.

Verf. betont, daß er die Bedeutung des Sanatoriums nicht verneinen wolle, nur sei es nicht der Angelpunkt der Tuberkulosebekämpfung. Die Kranken müßten anders ausgewählt werden, und ihnen dann aber auch eine genügend lange Kur gesichert werden. Nicht die bloß Verdächtigen und Schonungsbedürftigen, für die auf einfachere und billigere Weise gesorgt werden kann, gehören in die Volksheilstätten, sondern die wirklich an aktiver Lungenerkrankung Leidenden, soweit sie noch im heilbaren Stadium sich befinden.

Weit wohlwollender als den Volksheilstätten steht Verf. deshalb den Beobachtungsstationen gegenüber, die in den letzten Jahren teils mit diesen in Verbindung, teils selbständig errichtet wurden. Er widmet der Beobachtungsstation in Lichtenberg (Landesversicherung von Berlin) eine nähere Schilderung, und verspricht sich von diesen Einrichtungen eine bessere Auswahl für das Sanatorium, in das Leute, wie sie jetzt die Mehrzahl der Insassen bilden (sehr geringe Veränderungen auf den Lungen, in kaum 20% Bazillen im Auswurf), nicht gehören. Über die Heilerfolge mit Tuberkulin in Lichtenberg, die ihm als sehr günstig angegeben wurden, äußert Verf. sich recht skeptisch: ein kritischer Geist wisse nicht, ob er sie bewundern, bestaunen oder bezweifeln solle.

Man hält aber auch in Deutschland das Sanatorium nicht mehr für den Angelpunkt der Tuberkulosebekämpfung. Verf. führt einen Ausspruch unseres Generalsekretärs Prof. Nietner an, daß die Fürsorgestellen den Mittelpunkt der Tuberkulosebekämpfung abgeben müßten. Das gefällt ihm gut, weil die Fürsorgestellen (Faisan und Calmette) eine französische Idee seien. In der Tatsache, daß wir in Deutschland jetzt bereits 720 solcher Auskunfts- und Fürsorgestellen haben, liegt gewiß eine große Anerkennung des Gedankens. Zu ihnen treten in gleicher Richtung außer den Beobachtungsstationen noch die Polikliniken

der Universitäten als leicht zugängliche Beratungsstellen.

Auch die Walderholungsstätten und die Waldschulen finden Beifall; hier muß Verf. sogar einen Vorzug auf unserer Seite zugeben. Dafür betont er aber, daß Frankreich sehr viel mehr Kinderheilstätten an der See besitze. Auch die Ferienkolonien erwähnt er anerkennend.

Die Heimstätten für vorgeschrittene Fälle (Invalidenhäuser) sind bei den Kranken aus naheliegenden Gründen nicht recht beliebt; doch ist die Zahl derer, die davon Gebrauch machen, im Steigen. An ihre Stelle werden wohl die besonderen Krankenhäuser für Tuberkulöse treten, die jetzt von den großen Städten (Berlin, Köln) errichtet werden, und Kranke aller Stadien aufnehmen sollen. Verf. gedenkt auch der Bemühungen um Volksbelehrung über die Tuberkulose durch Broschüren u. dgl., Wandermuseen etc. Bezüglich der Anzeigepflicht ist er der Meinung, daß sie bereits allgemein vorgeschrieben sei, während sie sich, wenigstens für Preußen, doch auf die Todesfälle beschränkt. Er meint, daß ihre wirkliche Durchführung in Frankreich noch größere Schwierigkeiten bereiten würde als bei uns.

Verf. spricht ein zusammenfassendes Urteil über unsere Einrichtungen zur Tuberkulosebekämpfung nicht aus. Abgesehen aber von der etwas herben Kritik an den Volkssanatorien hat er sich bemüht, sie möglichst vollständig vorzuführen, und seine Leser werden zugeben müssen, daß wir auch auf diesem Gebiete unsere Wehrmacht auf der Höhe halten und ausbauen, daß wir an der Spitze bleiben wollen.

Meißen (Hohenhonnef).

A. Weber: Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. (Berl. klin. Wchschr., 24. März 1913, Nr. 12.)

W. weiß sich mit Orth in dem Punkte eins, daß sie beide in erster Linie in den Bazillen vom Typus humanus die Infektionsgefahr erblicken, während die bovinen Bazillen die kleinere Gefahr darstellen. Er kann sich aber O. in dem Punkte nicht anschließen, daß selbst nach Ausschaltung der humanen Infektion die Volksseuche immer noch übrig bleiben würde. Anführung der Gründe, die gegen die Orthsche Auffassung sprechen. Auch die von Orth angeführte Umwandlungshypothese vermag W. nicht anzuerkennen.

Naumann (Meran-Reinerz).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Bittrolff und **Momose**: Beiträge zur Frage des granulären Tuberkulosevirus. (Aus dem Hyg. Inst. der Univ. in Heidelberg [Direktor: Prof. Dr. H. Kossel]. Veröffentl. d. Robert-Koch-Stiftung z. Bekämpf. d. Tub. Herausgegeben vom Vorstand d. Stiftung, Heft 4, p. 18—47.)

Die Arbeit enthält sehr eingehende Untersuchungen über die Form und Herkunft der Muchschen Granula und ihren Beziehungen zu den nach Ziehl färbbaren Formen des Tuberkulosevirus. Als Untersuchungsmaterial wurden gewählt: kalte Abszesse des Menschen, Drüsentuberkulose des Menschen, sonstiges tuberkulöses Material vom Menschen, Perlsucht des Rindes oder Schweines, Geflügeltuberkulose, Kaninchentuberkulose, Meerschweinchentuberkulose, Tuberkelbazillen-Reinkulturen, in die Bauchhöhle des Meerschweinchens injizierte Tuberkelbazillen, Schnitte tuberkulöser Organe und Sputa, wobei hauptsächlich darauf Wert gelegt wurde, solches Material zu untersuchen, in welchem nach den Angaben Muchs bei Abwesenheit von Ziehlbazillen das granuläre Tuberkulosevirus zu erwarten war. Als Färbemethoden kamen gleichzeitig zur Anwendung diejenige von Ziehl, von Much, von Weiß, welch letztere bekanntlich die Ziehl- und Gramsubstanz durch Färbung in einer Mischung von Karbolmethylviolett und Karbolfuchsin darzustellen sucht, und eine Färbung nach Ziehl-Gram, d. h. zuerst mit Karbolfuchsin, dann nach Much. Das Ergebnis dieser Untersuchungen war, daß mit der Muchschen Methode keine anderen For-

men des Tuberkulosevirus dargestellt werden konnten als nach Ziehl. Die in dem untersuchten Material nach Much gefundenen Tuberkelbazillen erwiesen sich ebenso wie die in den einzelnen Fällen vorkommenden Granula der Muchpräparate bei der Umfärbung nach Ziehl als säurefeste Stäbchen. Ferner konnten in solchem tuberkulösen Material, das nach Much keine säurefesten Stäbchen, sondern nur Granula enthalten soll, z. B. in Perlsuchtknoten des Rindes, kalten Abszessen des Rindes, primärer Drüsentuberkulose des Kindes bei gründlichem Suchen säurefeste Tuberkelbazillen gefunden werden. Die Ziehlsche Methode wird daher als die überlegenere bezeichnet, weil sie eindeutige Bilder gibt, während bei einem an Begleitbakterien reichen Material, speziell bei Sputum, die Muchsche Färbung leicht zu Verwechslung mit Kokken, kurzen grampositiven Bazillen und Farbstoffniederschlägen führen kann. Nur bei Schnittpräparaten konnte die Muchsche Methode mit Vorteil neben der Ziehlschen verwendet werden, da sich in den Muchpräparaten die blauschwarzen Körnchenreihen von dem hellvioletten Untergrund deutlich abheben. Versuche auf chemischem oder physikalischem Wege, die säurefeste Substanz isoliert zum Schwinden zu bringen und nur die grampositive Komponente des Tuberkelbazillus färberisch zur Darstellung zu bringen, wiesen darauf hin, daß die Tuberkelbazillen sich nur so lange nach Much darstellen lassen, als sie auch nach Ziehl färbbar sind. Hatten die Bazillen unter Einwirkung chemischer Agentien ihre Säurefestigkeit verloren, so waren sie auch nach Much nicht mehr darstellbar. Außerdem wurden noch Versuche gemacht über die Natur der bei der Färbung nach Much und Weiß auftretenden blauschwarzen Granula, welche aber ein abschließendes Ergebnis nicht hatten.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

H. Koeppe: Über die Wirkung des auf den Lymphwegen den Drüsen zugeführten Tuberkulins. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1913, Bd. 7, Heft 1/2.)

Bei der Kontrolle der Lymphdrüsen der Achselhöhle vor und nach der Pirquetprobe war von Verf. öfters bemerkt worden, daß die vor der Probe deutlich geschwollenen Drüsen der Achselhöhle nach der Kutanprobe sich verkleinerten. Genauere Beobachtung lehrte weiter, daß diese Verkleinerung geschwollener Lymphdrüsen nur bei den Achseldrüsen der Seite auftritt, auf welcher die Pirquetsche Probe gemacht worden war. Es lag also der Gedanke nahe, daß hier eine Tuberkulinwirkung vorläge. Bei der Verletzung der Epidermis durch den Impfbohrer werden die Lymphspalten zugängig gemacht, Tuberkulin dringt ein und wird von der Lymphe den Lymphdrüsen zugeführt. Es würde auf diese Weise die heilende und wirksame Potenz des Tuberkulins direkt und unmittelbar in jedenfalls hoher Dosis dem erkrankten Organ zugeführt.

Verf. hat in allen ihm geeignet erscheinenden Fällen kurative Pirquetisierungen vorgenommen; die meisten betrafen Fälle von Lymphdrüsenschwellungen des Halses. In allen Fällen, bei denen eine starke Reaktion der Probe auftrat, bei denen die Drüsen hart waren und kein Fieber bestand, konnte prompter und relativ schneller Rückgang der Drüsenschwellung beobachtet werden, und es trat auch keine neue Schwellung im Laufe der nächsten 3—4 Jahre ein. Durchweg gewann man den Eindruck einer direkten Heilwirkung, und es besteht danach die Hoffnung, daß sich aus diesen Beobachtungen und Versuchen noch eine bequeme und erfolgreiche Methode ausbauen läßt, die den Vorteil bietet, von den Eltern gern erlaubt zu werden und die Kinder so gut wie gar nicht belästigt.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

IV. Diagnose und Prognose.

Léon Karwacki: Les Agglutinines locales dans le diagnostic de la Tuberculose. (La Presse Méd. 1913, No. 24.)

Der positive Ausfall der Seroagglutination gestattet nur, das Vorhandensein

eines tuberkulösen Herdes auszuspüren, während die lokalen Agglutinine immer gestatten sollen, den Ort einer tuberkulösen Erkrankung festzustellen.

J. W. Samson (Berlin).

Bontemps: Über die Verhütung der mikroskopischen Fehldiagnose der Tuberkelbazillen. (Dtsch. med. Wchschr., 6. März 1913, Nr. 10.)

Peinlichste Sauberkeit, gründliche mechanische und chemische Reinigung aller bei der Untersuchung verwendeten Glassachen sind notwendig, um Täuschungen zu entgehen.

Lykopodiumsporen, die sich als säurefest erwiesen, gaben in einem Falle Anlaß zur Täuschung.

Naumann (Meran-Reinerz).

V. Maragliano: La Röntgendiagnosi nella tubercolosi polmonare. (La Tubercolosi, Vol. 5, Fasc. 8.)

Die meisten tuberkulösen Lungen- und Pleuraveränderungen, wenn sie nicht gerade besonders klein sind, lassen sich durch Röntgenstrahlen feststellen. Verwechslungen mit nichttuberkulösen Veränderungen sind selten und meist vermeidbar. — Zumal bei zweifelhaften Initialfällen ist die Röntgenaufnahme oft ausschlaggebend. Sie soll jedoch die anderen Untersuchungsmethoden nicht verdrängen, sondern ergänzen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

V. Therapie.

Allgemeine.

Brotzen-Beelitz: Die Kuhnsche Lungensaugmaske. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 3.)

Verf. hat die Maske bei 118 Patienten angewandt und kommt zu folgendem Resultat:

Die Maske ist nicht nur ein glänzendes Prophylaktikum, sondern auch ein glänzendes Therapeutikum und zwar besonders in leichteren und mittelschweren Fällen von Lungentuberkulose, ferner bei akuter und chronischer Bronchitis, bei Asthma bronchiale, Emphysem, bei chronischen Pneumonien, sowie bei Chlorose und Pleuritiden. Es wäre sehr zu wünschen, daß der Maske in Kürze der ihr gebührende Platz im Kampfe gegen die Lungentuberkulose und die oben angeführten Krankheiten eingeräumt würde zum Heile der leidenden Menschheit.

Ott.

N. D. Bardswell: The treatment of pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 15. März 1913.)

Verf., der leitende Arzt des King-Edward-VII.-Sanatorium, gibt eine vergleichende Statistik über das Verschwinden der Tuberkelbazillen im Auswurf bei nur hygienisch-diätetischer Behandlung im Sanatorium und bei gleichzeitiger Tuberkulinbehandlung. Am häufigsten wurden Kochs albumosefreies Tuberkulin (A.F.) und Kochs Bazillenemulsion (B.E.) verwandt, nur in wenigen Fällen kam Kochs Alttuberkulin (T.A.) und Neutuberkulin (T.R.) zur Anwendung. Es wurde meist mit $^1/_{100000}$ bis $^1/_{10000}$ ccm begonnen, je nach Art des Falles, und ohne allzu ängstliche Vermeidung von Reaktionen allmählich gestiegen bis zu 1 ccm des unverdünnten Tuberkulins. Die stärkeren Verdünnungen wurden alle 2 Tage gegeben, die stärkeren in längeren Abständen bis zu 7 Tagen und mehr. Die Fälle (175 ohne Tuberkulin, 110 mit Tuberkulin) sind in die drei Gruppen leichte, mittlere und schwere Erkrankung eingeteilt, und außerdem in Untergruppen, je nach der Kurdauer. Es ergibt sich, daß die gleichzeitig mit Tuberkulin behandelten Fälle wesentlich häufiger bazillenfrei wurden als die andern, nämlich in 34 %, oder etwa einem Drittel gegen 21,7 % oder etwas mehr als einem Fünftel. Für die Gruppe der leichten Fälle sind die Zahlen 66,6 % oder zwei Drittel gegen 50 % oder die Hälfte, in der Gruppe der mittleren Fälle 33,8 % und 16,8 %; in der Gruppe der schweren Fälle verloren wohl zufällig keine tuberkulinbehandelten Patienten die Bazillen, von den nur hygienisch-diätetisch behandelten 6,5 %, ein Beweis immerhin, daß bei schweren Fällen die Tuberkulinbehandlung kaum etwas leistet. Verf. erwartet, da Kranke, die die Bazillen im Auswurf während der Kur ver-

lieren, günstigere Heilungsaussichten haben, bessere Dauererfolge von der kombinierten Behandlung. Ein abschließendes Urteil über den Wert der Tuberkulinkuren im allgemeinen, über die am besten geeigneten Fälle, sowie über das beste Tuberkulin will er nicht abgeben.

Meißen (Hohenhonnef).

Leuret: Forlanini's method of treating pulmonary tuberculosis by artificial pneumothorax. (British med. Journ., Heft 3, März 1913.)

Verf. hat seine Erfahrungen mit künstlichem Pneumothorax in der Gazette hebdamodaire médicale de Bordeaux im Dezember 1912 ausführlich veröffentlicht. Er hat die Stichmethode nach Forlanini angewandt; als Indikation galt ihm einseitige schwere Lungentuberkulose, Fehlen von Darm- oder Kehlkopftuberkulose und ein gesundes Herz. Eine Dosis Morphin vor dem Eingriff empfiehlt er, um die manchmal störenden unmittelbaren Wirkungen (Schmerzen, Kurzatmigkeit, kleiner Puls, Hustenanfälle) abzuschwächen. Den günstigen Einfluß des künstlichen Pneumothorax auf Verminderung und Verschwinden des Fiebers in geeigneten Fällen, manchmal nach einem anfänglichen Anstieg, die Veränderung und Abnahme des Auswurfs, wieder oft nach anfänglicher Vermehrung, überhaupt die Besserung der Krankheitssymptome hebt Verf. hervor. Aber die erfreuliche Wendung hält keineswegs immer an: alle Fälle, bis auf einen, starben später an Rückfällen oder Ausbreitung der Erkrankung. Meißen (Hohenhonnef).

J. C. Voigt: Summary of 340 cases of pulmonary tuberculosis treated during 25 years practice. (The Lancet, 1. März 1913.)

Der Verf. gibt eine Übersicht über 340 Fälle von Lungentuberkulose, die er in seiner Praxis mit verschiedenen Arzneimitteln behandelt hat, besonders mit Guajakol und mit Tuberkulin oder mit beiden Mitteln zugleich. Ein bestimmtes Urteil, von welcher arzneilichen Behandlung er die besten Erfolge gesehen habe, welche Fälle sich für die eine oder andere am besten eignen etc., gibt er nicht. Das Guajakol wurde als Lösung in Tinct. Gentianae mit Zusatz von Chinin. hydrochloricum verordnet und in Wasser genommen, oder auch in Form des Karbonats (Guajacolum carbonicum) gegeben. Die Tuberkulinkuren wurden ausschließlich mit Neu-Tuberkulin (T.R.) durchgeführt, mit sehr kleinen Dosen (1 Hunderttausendstel Milligramm) beginnend, und so, daß die folgende Dosis verdoppelt wurde, wenn die vorhergehende keine Temperaturveränderung hervorrief. Verf. lobt auch den mäßigen Gebrauch von alkoholischen Getränken als nützlich.

Meißen (Hohenhonnef).

H. v. Winiwarter: Essais de chémotherapie de la tuberculose. (Le Scalpel et Liège médical.

Übersicht über die chemotherapeutischen Versuche bei Tuberkulose von Finkler und v. Linden sowie von Bruck und Glück, von denen die letzteren besonders ermutigend sind.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Blühdorn: Versuche mit Chinosol und Formaldehyd bei Tuberkulose. (Aus dem Kgl. Inst. f. Infektionskrankh. [Direktor: Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Gaffky] u. der Infektionsabteil. des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin [leitender Arzt: Prof. Dr. Jochmann]. Veröffentl. der Robert-Koch-Stiftung z. Bekämpf. d. Tub. Herausgegeben vom Vorstand der Stiftung, Heft 3, p. 57 bis 68.)

Die Behandlung der Lungentuberkulose durch intravenöse Injektionen von Chinosol in Verbindung mit Formaldehyd ist von John Mc Elroy-Belfast angegeben und im Lancet (Nov. 1910) beschrieben. Zur Nachprüfung wurde das Chinosol zunächst auf seine abtötende und entwicklungshemmende Kraft geprüft. Es stellte sich heraus, daß es als bakterientötendes Mittel der Karbolsäure nachsteht, im Hemmungsversuch derselben aber überlegen ist. Versuche mit beiden Mitteln, in Verdünnungen von 1 : 1000 bis zu 1 : 4000 Tuberkelbazillen in vitro abzutöten, hatten ein negatives Ergebnis. Die Dosis, welche bei intravenöser Injektion bei Kaninchen Krankheitssym-

ptome nicht mehr verursachte, betrug beim Chinosol 0,1 g, beim Formaldehyd 0,09 bis 0,1 g. Bei diesen Mengen waren auch die bei Anwendung verhältnismäßig höherer Dosen im Reagenzglas beobachteten Blutkörperchenauflösungen nicht zu befürchten. Eine etwaige Einwirkung der Mittel auf einen tuberkulösen Prozeß im Tierkörper wurde in drei Versuchsreihen geprüft; in der ersten durch intravenöse Behandlung von Kaninchen, welche mit Perlsuchtbazillen in die vordere Augenkammer geimpft waren und bereits an einer deutlichen Augentuberkulose litten, in der zweiten durch intravenöse Behandlung von Kaninchen, welche ebenso wie die vorigen infiziert waren, aber noch keine klinischen Krankheitssymptome darboten. In der dritten Versuchsreihe wurden die Kaninchen mit den beiden Mitteln intravenös vorbehandelt, dann mit Perlsuchtbazillen intravenös infiziert und schließlich nochmal mit den Desinfektionsmitteln intravenös nachbehandelt. Das Ergebnis der Tierversuche war, daß beide Mittel weder auf den Ausbruch noch auf den Verlauf einer tuberkulösen Infektion irgendwelchen Einfluß auszuüben vermögen.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

A. Blumenthal: Über direkte Sonnen- und Röntgenbestrahlung des tuberkulösen Kehlkopfes. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol., Bd. 27, Heft 2, p. 362.)

Gegenüber der perkutanen Applikationsmethode der Röntgenstrahlen, wie sie von Wilms mit einem guten Resultate, von Siebenmann jedoch in 20 Fällen ohne Erfolg angewendet worden ist, glaubte Brüning durch direkte Bestrahlung der tuberkulösen Kehlkopfaffektion mittels einer in den Larynx eingeführten Bestrahlungsröhre eher zum Ziele zu kommen. Aber auch bei Brünings Anordnung hat sich die Röntgenbehandlung doch als recht unwirksam erwiesen. Zwecks intensivster Ausnutzung der Röntgenstrahlen eröffnete Verf. in 2 Fällen den kranken Larynx durch Laryngofissur. Im ersten Falle verwendete er Sonnenlicht, den andern behandelte er mit Röntgenstrahlen. Beide Fälle waren ausgesprochene Mißerfolge. Verf. zieht daraus die Lehre:

1. Die direkte Bestrahlung des tuberkulösen Larynx mit Sonnen- oder Röntgenstrahlen nach Laryngofissur scheint so negative Wirkung zu haben, daß an dem Werte der direkten Bestrahlung bei Laryngotuberkulose, vielleicht der Bestrahlung überhaupt, berechtigterweise gezweifelt werden muß.

2. Die offene Behandlung des tuberkulösen Larynx nach Laryngofissur bringt vielleicht den Kehlkopf unter so unnatürliche Verhältnisse, daß man ihn lieber nicht öffnen, sondern geschlossen lassen und von oben her behandeln soll.

Erich Rosenhain (Berlin).

Benjamin White und **Oswald T. Avery**: The Action of certain products obtained from the tubercle bacillus. A. Cleavage products of Tuberculo-Protein obtained by the Method of Vaughan. Comm. 1. The Poisonous substance. (Journ. of Med. Res., Vol. 24, No. 2.)

Tuberkuloprotein, welches nach der Methode von Vaughan behandelt ist, enthält eine Giftsubstanz (Toxophore von Vaughan), welche bei normalen Meerschweinchen in entsprechenden Dosen eine Vergiftung hervorruft, die der Proteinvergiftung bei überempfindlichen Tieren außerordentlich ähnlich ist. Auch die pathologisch-anatomischen Befunde scheinen sich zu decken. Die kleinste wirksame Dosis war 1 auf 15000 Körpergewicht. Eine Minute langes Kochen und Filtrieren der wässerigen Lösung hebt die Giftwirkung nicht auf. Große Dosen bewirken steilen Temperaturabfall. Geringeres Ansteigen auf 0,1 g für Tiere von 200—250 g ist scheinbar ohne Wirkung auf die Körpertemperatur. Wiederholte ansteigende Giftmengen machen die Tiere nicht immun gegen die wirksame Dosis. Große intravenöse Giftmengen scheinen die Tiere, wenn sie sie überstehen, refraktär zu machen. Frisches Gehirn, Lunge und Leber binden weder das Gift, noch neutralisieren sie es. Intradermale Injektionen von 0,00005 machen keine Lokalreaktion bei normalen oder sensibilisierten Tieren. Atropinum sulphuricum schützt 75% der Tiere vor der Injektion der tödlichen Menge. Mor-

phinum sulphuricum schwächt die Symptome ab und schiebt den Tod hinaus. Ähnlich wirkt Chloralhydrat. Auch Lezitinemulsion scheint eine gewisse prophylaktische Wirkung bei der gleichzeitigen Giftinjektion zu entfalten.

J. W. Samson (Berlin).

E. Aron: Zur Pneumothoraxtherapie. (Berl. klin. Wchschr., 17. Febr. 1913, Nr. 7.)

Auf Grund seiner Tierversuche ist der Autor zu der Überzeugung gekommen, daß es für den Tierkörper gefährlich wird, wenn der Pleuradruck einseitig positiv wird. Sobald der Druck in der Brusthöhle bei der N-Einblasung positiv wird, muß man mit der Fortsetzung sehr vorsichtig sein; Blutdruck, Puls, Atmung sind fortgesetzt im Auge zu behalten. — Die Pneumothoraxtherapie kann nur bei einseitigen progredienten Fällen, die jeder anderen Behandlung trotzen, angewendet werden. Das Vorhandensein einer doppelseitigen Erkrankung kontraindiziert diese Art der Therapie, da durch die Ausschaltung der einen Seite die Ausheilung der anderen infolge der vertieften Atmung unmöglich wird. — Mit der N-Insufflation darf erst begonnen werden, wenn man mit der Nadel im Pleuraraum ist. Stets muß ein Manometer verwendet werden: besondere Vorsicht ist nötig, wenn sich der Pleuradruck der Nullinie nähert.

Naumann (Meran-Reinerz).

D. Rothschild: Der Einfluß der Jodmedikation auf die Sputumphagocytose der Tuberkelbazillen. (Dtsch. med. Wchschr., 27. Febr. 1913, Nr. 9.)

Verf. sieht in der Sputumphagocytose einen wichtigen Indikator für die Prognose der Lungentuberkulose. Günstige Formen zeigen die Bazillen intrazellulär gelagert, in toxämischen Fällen findet man die Bazillen außerhalb der Leukocyten. Es ist bemerkenswert, daß es gelingt, durch Jodmedikation die Zahl der im Sputum phagocytierten Bazillen um das Dreifache oder Vierfache zu steigern. Diese Tatsache ist prognostisch wie therapeutisch bedeutungsvoll.

Naumann (Meran-Reinerz).

Dutoit: Der künstliche Pneumothorax. (Dtsch. med. Wchschr., 6. März 1913, Nr. 10.)

Ein Übersichtsreferat.

Naumann (Meran-Reinerz).

Spezifische Therapie.

C. Beck: Die Behandlung der kindlichen Tuberkulose mit Rosenbachschem Tuberkulin. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1913, Bd. 6, Heft 5/6.)

Verf. hat 30 Kinder mit dem Rosenbachschen Tuberkulin behandelt. Von diesen lagen 23 im v. Neufvilleschen Kinderhospital, 6 wurden in der Poliklinik ambulant gespritzt, 1 Fall gehörte der Privatpraxis an. 7 von diesen Patienten sind noch in Behandlung. Das jüngste Kind war $1^1/_2$ Jahre, das älteste 14 Jahre alt.

Abgesehen von dem Befallensein der Bronchialdrüsen, das beinahe in allen Fällen röntgenologisch nachzuweisen war, litten 10 Kinder an Lungentuberkulose, 1 an exsudativer Pleuritis, 3 an Bauchfelltuberkulose, 1 an Darmtuberkulose, 9 an Drüsentuberkulose, 5 an Knochenkaries, 4 an chronischer Mittelohreiterung, 2 an Weichteiltuberkulose, 5 an Hauttuberkulose. 7 von diesen Patienten zeigten eine multiple Erkrankung, indem Haut, Drüsen, Knochen und innere Organe befallen waren. Bei allen Kindern ist die Pirquetsche Kutanreaktion mit Kochschem Alttuberkulin positiv gewesen.

Verf. hat am häufigsten durch allgemeine Einverleibung des Rosenbachschen Tuberkulins mittels subkutaner Injektion auf die tuberkulösen Erkrankungen einzuwirken versucht. Dieselben machte er gewöhnlich in die Außen- und Vorderseite des Oberarmes. Nur in einigen Fällen von chirurgischer Tuberkulose spritzte er das Tuberkulin direkt in die Umgebung der betreffenden Haut-, Weichteil- oder Knochenherde. Auf diese Weise entfaltet es zweifellos eine energischere Heilwirkung als durch allgemeine Behandlung, indem die Abstoßung der Krankheitsprodukte, die Resorption und Vernarbung rascher vor sich gehen.

Bei tuberkulösen Abszessen saugte Verf. zunächst den Eiter mittels einer Spritze aus und injizierte dann das Tuber-

kulin in das umliegende Gewebe, nicht in die Abszeßhöhle selbst.

Was nun die Reaktion des Rosenbachschen Tuberkulins angeht, so hat Verf. in keinem einzigen Falle unangenehme Erscheinungen beobachtet. Einige wenige Kinder klagten bei größeren Dosen über leichte Kopfschmerzen, manchmal über eine gewisse Schwäche, Appetitlosigkeit und Übelkeit. Auch die Temperatursteigerungen hielten sich gewöhnlich in mäßigen Grenzen. Den geringgradigen allgemeinen Reaktionen gegenüber sind nun aber die Lokalreaktionen meist weit stärker als bei dem Kochschen Tuberkulin. In einzelnen Fällen vermißte Verf. zwar auch diese oder fand nur eine geringe Rötung und Infiltration in der Umgebung der Injektionsstelle ohne besondere Schmerzempfindlichkeit, meistens aber war die Lokalreaktion enorm.

Schon wenige Stunden nach der Einspritzung trat örtliche Rötung und Schwellung auf, die sich rasch ausbreitete und oft den ganzen Arm befiel. Nach 12 bis 24 Stunden sah es dann manchmal so aus, als ob ein Erysipel, eine Phlegmone bestände: dunkle Rötung, pralle Spannung und sehr erhebliche Schmerzhaftigkeit. Bei feuchtem Verband und Hochlagerung verschwand aber diese lokale Reaktion innerhalb 1 oder 2 Tagen vollkommen. Freilich wiederholte sie sich in einzelnen Fällen bei jeder neuen Injektion; in der Regel aber wurde sie im Laufe der Kur geringer. Abszesse und Nekrosen wurden niemals beobachtet. Die starken Lokalreaktionen sind übrigens zu vermeiden, wenn man tief subkutan oder intramuskulär injiziert.

Sehr charakteristisch waren in jedem Falle die Herdreaktionen.

Bei Lungentuberkulose steigerte sich der Husten, und die Rasselgeräusche über den befallenen Partien vermehrten sich in auffallender Weise. Nach einigen Tagen gingen diese Erscheinungen zurück, um bei einer neuen Injektion wieder aufzutreten, aber in vermehrtem Maße, bis sie schließlich nach mehr oder weniger kurzer Zeit vollständig verschwanden. Bei exsudativer Pleuritis und Peritonitis nahmen die Flüssigkeitsmengen ziemlich rapid ab, die knotigen Verdickungen des Bauchfelles und des Netzes, ebenso die geschwollenen Mesenterialdrüsen bildeten sich stetig zurück. Frisch erkrankte Lymphdrüsen, solange sie frei von tuberkulösen Granulationen und Verkäsung waren, schwollen zunächst ödematös an, um sich allmählich mehr und mehr zu verkleinern. Tuberkulöse Knochen- und Weichteilherde, die nicht aufsaugen konnten, brachen nach außen auf, entleerten Eiter und kamen, unresorbierbare Produkte ausstoßend, unter Schrumpfung zur Heilung.

Dasselbe ist von der Hauttuberkulose zu berichten. Kleine und großpapulöse Tuberkulide ulzerierten bald, stießen nekrotische Massen aus und heilten unter schrumpfender Narbenbildung.

Der Hautlupus verwandelte sich in eine akute phlegmonöse Entzündung. Exsudat trat aus den Knötchen an die Oberfläche, indem die Epidermis gesprengt wurde, und floß nach außen ab. Das lupöse Gewebe wurde mehr und mehr resorbiert, und die Haut zog sich durch Narbenbildung zusammen.

Neben diesen geschilderten Herdreaktionen war bei allen Kindern eine überraschend günstige Einwirkung des Rosenbachschen Tuberkulins auf das Allgemeinbefinden und auf die subjektiven Beschwerden zu beobachten. Meist schon nach wenigen Injektionen fühlten sich die Kinder wohler und kräftiger, bekamen besseren Appetit und nahmen auffällig an Gewicht zu. Wo Fieber bestand, wurde dasselbe günstig beeinflußt, indem es in mehr oder weniger kurzer Zeit zurückging oder wenigstens niedrigere Werte annahm.

Was die Pirquetsche Kutanreaktion betrifft, so ist diese bei einer Anzahl der Patienten des Verf. nach der Behandlung negativ ausgefallen.

Es ist somit die Beeinflussung der kindlichen Tuberkulose durch das Rosenbachsche Tuberkulin eine außerordentlich günstige. Da das Mittel ganz ungefährlich ist, empfiehlt Verf., es in jedem Falle zu versuchen. Da seine Dosierung eine viel höhere sein kann wie die des Kochschen Tuberkulins, ist die therapeutische Wirkung eine entsprechend größere.

Die Kur läßt sich sehr gut ambulant

durchführen. Die Tuberkulinbehandlung schafft nach Rosenbach eine Immunwirkung, durch die als solche der tuberkulöse Prozeß direkt heilend beeinflußt wird. Sie schafft eine intensive Reaktion der Gewebe gegen die tuberkulösen Produkte. Mit starker örtlicher Rötung, Schwellung, Hitze, Schmerzen erfolgt Exsudation, Emigration, Leukocytenansammlung bei positiver Chemotaxis, Phagocytose und Histolyse, durch welche die Krankheitsprodukte, Gifte und geschädigte Bazillen aus dem Gewebe fortgeschafft und entweder resorbiert oder nach außen geschwemmt werden.

Wie jede erworbene Immunität, so hat auch die nach Tuberkulininjektion nur eine begrenzte Zeitdauer, deshalb ist eine Wiederholung der Kur notwendig, die event. jahrelang fortgesetzt werden muß.

Verf. glaubt, daß man, wenn man in Zukunft die Heliotherapie mit der Rosenbachschen Tuberkulinkur verbindet, eine mächtige Waffe gegen die kindliche Tuberkulose hat.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

VI. Kasuistik.

Betke: Resektion von tuberkulösen Bifurkationslymphdrüsen wegen Trachealstenose. (Berl. klin. Wchschr., 27. Jan. 1913, Nr. 4.)

Mitteilung eines mit gutem Erfolge operierten Falles von Bifurkationsdrüsen, die eine Broncho-Trachealstenose bewirkten. Naumann (Meran-Reinerz).

S. Nicol Galbraith: Acute tuberculosis pneumonia; recovery. (The Lancet, 5. April 1913.)

Verf. schildert ausführlich einen Fall von akuter tuberkulöser Pneumonie bei einer 24jährigen Frau, der mit Heilung endete. Die Patientin war wegen einer Lungenspitzenaffektion in einer Fürsorgestelle behandelt worden und hatte 7 Injektionen von Beranecktuberkulin erhalten. Hernach war sie dann mit Schüttelfrost und hohem Fieber erkrankt und wurde im Thompsonhospital aufgenommen. Nach der Beschreibung des Befundes und der Symptome hat es sich um eine lobäre käsige Pneumonie gehandelt; auch der bereits von Traube beschriebene grasgrüne Auswurf wurde beobachtet. In diesem wurden trotz neunmal wiederholter Untersuchung keine Tuberkelbazillen gefunden; ebenso waren Kot und Harn frei von diesen Bazillen. Der Verlauf gestaltete sich nicht viel anders als der einer gewöhnlichen Pneumonie. Ob indessen die Heilung vollständig war, wird aus der Beschreibung nicht ganz klar; gewisse physikalische Veränderungen blieben in dem erkrankten linken Unterlappen zurück. Das wird ja auch von ähnlichen Fällen berichtet, daß keine restitutio in integrum stattfindet, wenn die Diagnose richtig war. Meißen (Hohenhonnef).

B. Tuberkulose anderer Organe.

Balliano-Genua: Über einen Fall von primärer Tuberkulose der Samenkanälchen des Hodens und des Nebenhodens. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 3.)

Kasuistischer Beitrag.

Es scheint als wenn zwei Formen von Hodentuberkulose existierten. Einerseits die gewöhnliche klinische Form der Tuberkulose, die sich öfters primär am Nebenhoden ansiedelt, mit Bildung von einzelnen Knötchen. Diese gelangen bald zur Verkäsung und Eiterung mit Fistelbildung, welche Form als eine metastatische, von im Blut kreisenden Bazillen erzeugte und primär im Zwischengewebe sitzende Tuberkulose zu betrachten ist. Außerdem kann man auch eine seltene und eigentümliche Form der Hodentuberkulose antreffen, bei der die Infektion von außen her durch die natürlichen Wege, d. h. Urethra, Prostata, Samenleiter, erfolgt. Sie ergreift meistens den ganzen Hoden und Nebenhoden gleichzeitig, hat ihren primären Sitz im Innern der Samenkanälchen und ruft reaktionsweise eine Vermehrung des Zwischenbindegewebes hervor mit kleinzelliger Infiltration und allgemeiner, gleichmäßiger Vergrößerung der Geschlechtsdrüse, was dieser Form das Aussehen eines Sarkoms gibt. In den fortgeschrittenen

Stadien entsteht Verkäsung und Zerstörung des Organes. Wenn aber das organische Schutzvermögen die Infektion überwinden und vernichten kann, dann kann die klinische Heilung entstehen mit Verhärtung der Drüse (Orchitis fibrosa) in derselben Weise, wie wir es bei Obduktionen an erloschenen und narbigen tuberkulösen Herden anderer Organe zu beobachten gewöhnt sind. Ott.

G. Hall and **H. B. Angus**: Case of subcortical cerebral tumour, tuberculous in nature, removed by operation; recovery.

Die Verff. beschreiben den sehr interessanten Fall eines subkortikalen Gehirntumors tuberkulöser Natur, dessen Sitz ziemlich genau diagnostiziert werden konnte, und der dann durch eine schwierige, in mehreren Etappen ausgeführte Operation entfernt wurde. Die eiförmige Geschwulst war etwa 1 3/4 engl. Zoll lang und 1 Zoll breit, also recht groß. Die Heilung erfolgte glatt und der Patient verlor seine Beschwerden größtenteils.

Meißen (Hohenhonnef).

H. Tweedy: Sterility and tuberculosis of peritoneum. (British med. Journ., 3. März 1913.)

Verf. beschreibt den Fall einer Patientin, die nur über Sterilität klagte. Die gynäkologische Untersuchung ergab kein bestimmtes Resultat für die Diagnose. Bei der Operation fand sich ausgedehnte tuberkulöse Erkrankung beider Fallopischen Tuben und miliare Tuberkulose des ganzen Peritoneums. Verf. bespricht die Gründe, weshalb hier vorher die bimanuelle Untersuchung die Tubenerkrankung nicht erkennen ließ: die Tuben enthielten nur wenig Flüssigkeit und waren deshalb nicht zu fühlen. Bei der Bauchfelltuberkulose fehlten Adhäsionen völlig, und deshalb war auch sie nicht nachzuweisen. Meißen (Hohenhonnef).

C. Tiertuberkulose.

Rothe und **Bierbaum**: Über die experimentelle Erzeugung von Tuberkuloseantikörpern beim Rind; zugleich ein Beitrag zur Tuberkuloseimmunisierung. (Dtsch. med. Wchschr., 3. April 1913, Nr. 14.)

Durch eine einmalige intravenöse Einspritzung von toten in ihrer Form erhaltenen Tuberkelbazillen gelingt es, tuberkulösen wie nichttuberkulösen, tuberkulinempfindlichen wie tuberkulinnichtempfindlichen Rindern einen hohen Gehalt ihres Serums an spezifischen komplementbindenden Ambozeptoren und Präzipitinen zu verleihen. Der Gehalt an solchen Körpern ist größer, wenn die Abtötung der Tuberkelbazillen recht schonend erfolgt ist. Ein Parallismus bei der Bildung der Ambozeptoren und der Präzipitine besteht nicht. Für Pferde scheinen die gleichen Verhältnisse zu bestehen, wie für Rinder. Durch mehrmalige intravenöse Behandlung gelingt es, Rindern einen erheblichen Schutz gegen eine spätere Infektion mit vollvirulenten Perlsuchtbazillen zu verleihen. Die Virulenz der Tuberkelbazillen vermag im Reagenzglase herabgesetzt zu werden, wenn an komplementbindenden Ambozeptoren und Präzipitinen reiches Serum auf sie einwirkt. Im Anschluß an intravenöse Injektionen auftretende Temperatursteigerungen haben keine diagnostische Bedeutung, da sie vom Vorhandensein tuberkulöser Veränderungen nicht abhängig sind. Sera, die einen hohen Gehalt an experimentell erzeugten Tuberkuloseantikörpern haben, eignen sich zur Prüfung des Gehaltes von Tuberkelbazillenderivaten auch im Reagenzglasversuche; namentlich ist die Präzipitationsmethode zu empfehlen.

Naumann (Meran-Reinerz).

E. Bücherbesprechungen.

Tuberculosis 1913, Vol. 12, No. 1.

Enthält: Charles Theodore Williams †, Leube: Über die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter, U. S. Amerika National Association for the study and prevention of tuberculosis, Fuster: Organisation de la lutte antituberculeuse en Angleterre, F. Köhler, Phthisiologische Streitfragen und Ergebnisse, I. Sputum und Eiweißreaktion.

F. Köhler (Holsterhausen).

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XX. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXXV.

Einfluß der spezifischen „I. K." (Immunkörper)-Therapie C. Spenglers auf die Zerstörung der Tuberkuloseerreger.

Ein Beitrag zum Schicksal des Tuberkelbazillenproteins im tuberkulösen Organismus. II.

(Aus dem Privatlaboratorium von C. Spengler, Davos-Platz.)

Von

A. Kirchenstein.

I.

Beobachtungen über die Formveränderungen verschiedener auf künstlichen Nährböden gezüchteter Mikroorganismen zeigen, daß solche Umwandlungen einen mehr oder weniger langsamen Verlauf nehmen. Im Anfange der Entwickelung sieht man fast ausschließlich morphologisch intakte Formen, welche alle charakteristischen Eigenschaften der kultivierten Spezies aufweisen. Erst nach längerer Zeit des Wachstums treten an diesen Mikroorganismen verschiedene Veränderungen auf, welche man gewöhnlich, wenn auch nicht in allen Fällen, mit vollem Recht als Degenerationserscheinungen bezeichnet. Das Auftreten z. B. von Sporen resp. sporentragenden Formen in solchen Fällen ist nicht ein Folgezustand der Degeneration, sondern ein biologischer Vorgang: die Spore ist ein Zwischenglied der Entwickelung, in diesem Falle das Endglied in der Kette der regressiven Metamorphose, an welche unter für die Mikroorganismen günstigen Wachstumsbedingungen wieder die progressive Umwandlung sich anschließen kann. Die Ursachen des Auftretens von solchen, wie man sie auch nennt, Zerfallsformen sind in der Anhäufung von Stoffwechsel- resp. Zerfallsprodukten im Nährboden und Erschöpfung desselben gelegen. Deshalb nennt man auch solche Kulturen Erschöpfungskulturen.

Die instruktivsten Bilder liefern uns Beobachtungen am Tuberkuloseerreger in künstlichen Nährböden. Es läßt sich mit Hilfe verschiedener Färbungsmethoden, speziell solcher, welche die strukturellen Eigenschaften dieser Mikroorganismen berücksichtigen, Schritt für Schritt die langsame Umwandlung einer Kultur in den Zustand der Erschöpfungskultur (Splitterkultur, C. Spengler) verfolgen. Durch Überimpfen dieses Splittermateriales auf frische, geeignete Nährböden erhält man wieder auf denselben verschiedene Formen

der Tuberkelbazillen, welche im Anfange des Wachstums hauptsächlich der aufsteigenden Metamorphose angehören.

Im infizierten Organismus nehmen diese Prozesse einen anderen Verlauf. Gewöhnlich treten hier die verschiedenen Formveränderungen der eingedrungenen Infektionserreger viel schneller als auf künstlichen Nährböden auf. Bald sind unter ihnen die Formen der absteigenden, bald diejenigen der aufsteigenden Entwickelung vorherrschend. Ein vollständiges Verschwinden der Formen der einen und ein Auftreten statt derselben von Entwickelungsformen der anderen Reihe ist selten. Das bezieht sich wenigstens, wie wir später sehen werden, auf die Tuberkulose. Diese verschiedenen Entwickelungsprozesse eines Infektionserregers in künstlichem Nährboden und im Organismus werden durch die ungleichartigen Ernährungs- und Wachstumsverhältnisse bedingt. Während in jedem lebenden Organismus, je nach der Widerstandsfähigkeit desselben, spezifische, die Entwickelung der Mikroben hemmende, dieselben zerstörende und ihre Zerfallsprodukte neutralisierende Substanzen in verschiedener Menge vorhanden sind, fehlen solche in der Reinkultur. Hier überwiegen daher nach einer gewissen Zeit des Wachstums der Mikroben die Zerfallsformen, während im lebenden Organismus der Wechsel viel mannigfaltiger, sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht, ist. Vermehrung und Verminderung der Zahl der Mikroben, Auftreten von Zerfallsformen statt der vollentwickelten Individuen im infizierten Organismus, und umgekehrt, wechseln stetig in Abhängigkeit vom jeweiligen Immunitätsstatus. Wenn die Menge der Immunkörper im Organismus genügend groß ist, resp. wenn ihn in diesem Kampfe eine entsprechende spezifische Therapie und andere geeignete Eingriffe unterstützen, geht er daraus durch vollständige Zerstörung der eingedrungenen Mikroben siegreich hervor.

Diese kurz skizzierten Erscheinungen und Ursachen des Wachstums und Zerfalls verschiedener Mikroorganismen in künstlichen Nährböden und im lebenden Organismus sollen an Hand von Beobachtungen des Schicksals der Tuberkuloseerreger im kranken Organismus eine weitere Begründung hier erhalten. Während ich im I. Teile dieser Abhandlung (s. diese Zeitschrift Bd. XIX, H. 6) hauptsächlich die Bedingungen der Befreiung des Organismus von toxisch wirkenden Zerfallsprodukten der Tuberkelbazillen aufzuklären suchte, werden hier die bei der Zerstörung dieser Krankheitserreger tätigen, lytisch wirkenden Schutzkräfte des Organismus eingehend behandelt. Der chronische Verlauf der Tuberkulose, auch die Möglichkeit, die verschiedenen Entwickelungs- und Zerfallsformen der Tuberkelbazillen durch exakte Untersuchungsmethoden deutlich bakterioskopisch zu verfolgen, sind für diese Betrachtungen besonders günstig. Außer der Aufgabe, die allgemeinen Bedingungen der Zerstörung der Tuberkuloseerreger im Organismus aufzudecken, soll in dieser Abhandlung noch die spezielle Frage gelöst werden, welchen Einfluß die Immunkörpertherapie (I.K.) C. Spenglers auf diesen lytischen Prozeß ausübt. Daher wurde das nötige Untersuchungsmaterial fast in allen Fällen von Tuberkulösen bezogen, welche dieser spezifischen Therapie unterworfen waren. Solche kombinierte Betrachtungen über das Schicksal eines Infektionserregers im lebenden

Organismus geben in jeder Hinsicht sicherere Antwort auf die gestellten Fragen, als die üblichen, künstlichen Versuche in vitro. Sie helfen, wie wir sehen werden, manche Prozesse im kranken Organismus aufklären.

Bevor wir den Einfluß der I.K.-Therapie C. Spenglers auf die Lyse der Tuberkuloseerreger näher ausführen und begründen, ist es nötig, die verschiedenen Ansichten und Beobachtungen über das Zustandekommen der Zerstörung von Mikroorganismen, speziell der Tuberkelbazillen, im Organismus vorauszuschicken. Dadurch sollen einige strittige Punkte in dieser Frage zu klären versucht und zu gleicher Zeit auch die späteren Ausführungen über die lytische Wirkung der I.K. C. Spenglers ins rechte Licht gerückt werden.

Außerdem muß hier noch einleitend begründet werden, was man unter Zerstörung der Tuberkelbazillen zu verstehen hat. Diese Frage ist wohl am Platze, da ziemlich oft darüber Ansichten zu treffen sind, welche nicht ganz den Tatsachen über die Struktur und die Entwickelung der Tuberkuloseerreger entsprechen. Es betrachten nämlich einige Autoren die T.B.-Auflösung für beendigt, wenn die T.B. in „Körner“ zerfallen sind. Diese Ansichten äußern hauptsächlich ältere Autoren (s. später Markl u. a.). Von jüngeren Verfassern, welche derselben Meinung sind, weise ich hier unter anderen auf Selter und Finkler (1) hin. Diese Autoren beobachteten die Zerstörung von Tuberkelbazillen im Inneren von Amöben; sie sagen, daß das Auftreten daselbst von kleinen und größeren säurefesten „Kugeln“ als ein Zeichen von Auflösung und Abtötung der Tuberkelbazillen anzusehen sei. Klarheit über die biologische Bedeutung dieser und anderer Entwickelungsformen der Tuberkelbazillen brachte zuerst C. Spengler (2). Er zeigte, daß die als Degenerationsprodukte, als Körner, Kugeln, Bazillentrümmer etc. beschriebenen und nicht mehr als entwickelungsfähig angesehenen Zerfallsformen dieser Mikroorganismen nicht abgestorben sind, sondern noch Wachstumsfähigkeit besitzen. Diese zuletzt bei der Zerstörung der Tuberkelbazillen auftretenden Formen nannte Spengler „Splitter“, auch „Körner“. Sie sind mit den später von Much beschriebenen „Granulis“ identisch, was mehrere Autoren mit Hilfe eigener Methoden bestätigen (v. Betegh, Kronberger, Kirchenstein). Much u. a. sprachen diesen Zerfallsformen ebenfalls Entwickelungsfähigkeit zu.

Aus dem Angeführten ersehen wir, daß nur dann eine Auflösung der Tuberkelbazillen als vollständig angesehen werden kann, wenn auch die „Splitter“ (Granula), speziell die noch mit Fuchsin färbbaren Körner, aus dem tuberkulösen Materiale verschwunden sind. Die mit Fuchsin nicht färbbaren, aber mit der Pikrinmethode C. Spenglers gut darstellbaren sogenannten „schwarzen Splitter“ (C. Spengler) sind als in ihrer Virulenz stark abgeschwächte Formen anzusehen. Unter besonders günstigen Umständen können auch diese wieder in rote Splitter und dann zu Stäbchen auswachsen. Diese Formen können zuweilen lange im Körper sich halten.

Daß die Tuberkelbazillen in jedem Organismus, im gesunden und im kranken, im natürlich immunen oder künstlich immunisierten, in verschieden starkem Grade aufgelöst werden, ist zum Teil schon aus dem Früheren ersichtlich. Der ungleiche Gehalt des infizierten Organismus an Tuberkelbazillen

auflösenden Immunkörpern bedingt in ihm das verschiedene Resultat der Zerstörung dieser Infektionserreger. Eine geringe Menge vom infizierenden Agens, auch mehrfach aufgenommen, wird in den meisten Fällen glatt aufgelöst. Dies bestätigen die vielen Sektionen und das Auffinden von tuberkulösen Veränderungen in verschiedenen Organen. Größere Mengen von im Körper angesiedelten Tuberkelbazillen werden nicht aufgelöst. Einige T.B., vielleicht die widerstandsfähigsten, entwickeln sich weiter und bedingen die Erkrankung des Organismus. In ihm rufen diese Antigene die Bildung von Antikörpern hervor, welche in Reaktion mit denselben treten, die verschiedenen später näher beschriebenen immunochemischen Phänomene des kranken Organismus hervorbringend. Im natürlich immunen, besonders im hoch künstlich immunisierten Körper findet die Zerstörung der Tuberkelbazillen auch in größerer Menge schnell und event. vollständig statt. C. Spengler (2) konnte bei Kaninchen durch intramuskuläre Einimpfung von Tuberkelbazillen eine so hohe Immunität erzeugen, daß diese Tiere später eine vielfach tödliche Dosis des Virus ohne Schaden vertrugen. Dieser Effekt der künstlichen Immunisierung bestätigt außerdem das oben Gesagte, nämlich, daß in jedem gesunden Organismus eine gewisse Menge von Tuberkelbazillen auflösenden Substanzen vorhanden ist. Sie sind in gewissen Organen resp. Zellbezirken, in diesem Falle in der Muskelsubstanz, akkumuliert. Heim (Münch. med. Wchschr. 1909, S. 1) stellt dies experimentell fest, indem er aus dem Muskelgewebe immunisierter Tiere bakteriolytische Stoffe extrahierte. Durch die Vorimmunisierung wird der Organismus zur energischen Produktion dieser Immunkörper angeregt. Sie zirkulieren, wie später näher ausgeführt ist, außerhalb der eigentlichen Produktionsstätten, je nach Bedarf auch in den Körpersäften. Daher tritt auch bei künstlich immunisierten Tieren bei subkutaner Verimpfung eine vollständige Lyse solcher Menge von Tuberkulosevirus ein, welche sonst sicherere tödliche Infektion hervorgerufen hätte. Das bestätigte C. Spengler mehrfach durch die genannten, an Kaninchen vorgenommenen Immunisierungsversuche.

Eine Anhäufung der die Tuberkelbazillen zerstörenden Immunkörper findet auch im natürlich infizierten Organismus statt. Gewöhnlich zitiert man als Beweis dafür das Verhalten des gesunden und tuberkulösen Organismus gegen Tuberkulinimpfungen. Die Unfähigkeit des gesunden Körpers, auf eine gewisse minimale Dosis Tuberkulin zu reagieren, im Gegensatz zum Verhalten des kranken Organismus, zeige, daß im letzteren eine vermehrte Menge von das injizierte Bakterienprotein abbauenden Substanzen vorhanden sei. Nach Much (Fortschr. d. Med. 1913, Nr. 6) schädigen die im normalen Körper nach Injektion vom artfremden Eiweiß sich bildenden Spaltprodukte daher nicht, weil sie langsam entstehen, und daher nicht zur Wirkung kommen. Im vorbehandelten Körper, in diesem Falle im tuberkulösen Organismus, der größere Mengen fermentativ wirkender Antikörper aufweist, als der gesunde, würden nach Much auf einmal größere Mengen der giftigen Produkte gebildet, welche Intoxikationserscheinungen hervorrufen. Die späteren Ausführungen lassen auch eine andere, unserer Meinung nach richtigere Deutung dieses verschiedenen Verhaltens des gesunden und tuberkulösen Organismus dem Tuberkulin gegenüber

zu. Der gesunde Organismus baut eben gleichmäßiger, ohne Bildung von toxischen Zerfallsprodukten das Bakterioprotein des Tuberkulins ab, während der kranke Körper, wenn auch in größerer Menge, diese Immunkörper besitzend, bei diesem Abbau intermediäre, pyrogene Stoffe erzeugt.

Diese ungleiche Wirkung des gesunden und kranken Organismus auf die Zerstörung der Tuberkelbazillen haben Kraus und Hofer (3) mikroskopisch verfolgt. Über diese Beobachtungen berichten sie folgendes: „Verfolgt man das Schicksal der Tuberkelbazillen im Peritoneum subkutan, intrakutan und intratracheal infizierter Tiere, so sieht man schon häufig nach 15—30 Minuten ein Bild, das von dem normaler Tiere wesentlich abweicht. Man kann sehen, daß innerhalb dieser kurzen Zeit in den rot gefärbten Bazillen blau gefärbte Kügelchen auftreten, so daß die Tuberkelbazillen sehr ähnlich den Diphtheriebazillen werden. Diese Kügelchen sind einzeln oder auch zu mehreren in den Bazillen vorhanden, dabei kann der Leib intensiv gefärbt sein oder auch nur angedeutet eine rote Färbung aufweisen. Ein andermal sieht man ganz deformierte, wie Splitter aussehende, mit einem hellen Hof umgebene, rot gefärbte Bazillen. Sehr häufig wieder findet man schon nach 15—30 Minuten nur sehr wenig gut erhaltene Bazillen, dafür aber zahlreiche blaß gefärbte Kügelchen von verschiedener Größe, von den allerfeinsten bis zur Kokkengröße; gewöhnlich sind sie intensiv blau gefärbt, nicht selten, bei den größeren von ihnen, mit einem rötlichen Schimmer.“ Diese Auflösungserscheinungen sollen bei tuberkulosefreien Tieren (Meerschweinchen) langsamer, in ca. 60 Minuten auftreten. Auch Markl u. a. haben die Zerstörung des Tuberkulosevirus im kranken und gesunden Tiere verfolgt und beschreiben ähnliche Zerfallserscheinungen, wie die genannten Autoren. Abderhalden (4) hat diesen Verhältnissen im Blute normaler und kranker Tiere nachgeforscht. Er konnte mit Hilfe der optischen Methode feststellen, daß tuberkulöse Tiere im Blute Tuberkelbazillenpepton abbauende Substanzen besaßen, während solche bei normalen Tieren fehlten.

Diese beschriebenen Veränderungen der Tuberkelbazillen im gesunden und kranken Organismus lassen aber keinen Schluß über den schließlichen Ausgang der Infektion zu. Das Auftreten von verschiedenen Zerfallsformen ist, wie schon ausgeführt, nicht der vollständigen Auflösung der Tuberkuloseerreger gleichzustellen. Nur das harmonische Ineinandergreifen aller Immunkörper des Organismus sichert, wie weiter ausgeführt, seine Befreiung von dem Virus.

II.

Es fragt sich nun, welche Immenkörper den Hauptanteil an der Zerstörung der Tuberkelbazillen nehmen? Welche Zustände im kranken Organismus sind fördernd und welche wirken hemmend bei der lytischen Tätigkeit dieser Substanzen? Nach den früheren Ansichten R. Kochs (1891) kommt die Zerstörung der Tuberkelbazillen dadurch zustande, daß das Gewebe, in welchem sich die Tuberkelbazillen angesiedelt haben, nekrotisch wird, wodurch dann für dieselben ungünstige Ernährungsbedingungen entstehen, was ein Absterben der Bazillen bedinge. Die Nekrotisierung des Protoplasmas wird nach Koch durch

die von den Bazillen produzierten Gifte bewirkt. Nach dieser Ansicht, welche im übrigen in dieser Fassung später von Koch selbst verlassen ist, findet im lebenden Organismus dasselbe statt, was früher als das Schicksal der auf künstlichen Nährböden gezüchteten Tuberkelbazillen beschrieben wurde. Wie aber die schon angeführten Versuche und Beobachtungen anzunehmen zwingen, kann der Zerfall der Tuberkelbazillen nicht als sekundärer Vorgang, ähnlich dem geschilderten, aufgefaßt werden, sondern als primäre Erscheinung, welcher sich der erste Vorgang event. anschließen kann, dieselbe unterstützend. Die die Tuberkelbazillen zerstörenden und die verschiedenen toxischen Produkte aus ihnen abspaltenden Substanzen müssen also fermentartiger Natur sein. Schon Buchner rechnete diese Substanz, welche er als Alexin bezeichnete, zu den proteolytischen Fermenten. Metschnikoff gab diesem Stoff die Bezeichnung Cytase. Nach Ehrlich ist dieser bakteriolytisch wirkende Immunkörper komplexer Natur und besteht aus dem sogen. Komplement und dem Amboceptor. Der Einfachheit halber werden wir in den weiteren Ausführungen diesen komplexen Antikörper als Bakteriolysin bezeichnen.

Nähere Erklärungen über die Wirkungsweise des Bakteriolysins können uns die Untersuchungen und Beobachtungen über den Abbau verschiedener Substrate, speziell der Proteine unter dem Einflusse der Fermente, in diesem Falle durch die proteolytischen Enzyme geben. Da man aber bis jetzt die Fermente in chemisch reiner Form nicht hat darstellen können, so ist auch manches noch unklar in ihrer Wirkung. Gewöhnlich rechnet man diese Substanzen zu den Proteinen, weil dieselben die üblichen Eiweißreaktionen geben sollen. Doch verschiedene Untersuchungen lassen schließen, daß die Eiweißkörper gar nicht die chemische Struktur der Fermente bedingen, sondern daß sie denselben rein mechanisch beigemengt sind und aus dem Medium stammen, aus welchem die betreffenden Fermente isoliert sind. Beobachtungen über die Bindung der Fermente an dem abzubauenden Substrate und die Untersuchungen über ihre Wirkung und ihr endgültiges Schicksal lassen annehmen, daß die Fermente eine einfachere Molekularstruktur als die Eiweißkörper besitzen. Sie fallen unter den jetzt allgemein bekannten Begriff der Kolloide. Die späteren Ausführungen über die chemische Natur und Wirkung der lytischen Immunkörper, speziell der Immunkörper (I.K.) C. Spenglers, werden dies näher begründen.

Die Wirkungsintensität der Fermente ist abhängig von verschiedenen Bedingungen. So entfalten sie erstens ihre optimale Tätigkeit in Medien von bestimmter Reaktion. Von den proteolytischen Fermenten wissen wir folgendes: Das Trypsin z. B. spaltet am energischsten das Eiweiß in alkalischer Reaktion; in saurer oder neutraler Lösung ist dieses Ferment fast wirkungslos. Pepsin dagegen wirkt in saurer Lösung. Von Wichtigkeit ist es, hier darauf hinzuweisen, daß die Reaktion des Mediums, in welchem das Ferment in Tätigkeit tritt, mit seiner Einwirkungsdauer sich ändern kann und dadurch fördernde oder die Wirkung desselben hemmende Bedingungen zustande kommen können. Bei der Hydrolyse von Protein z. B. durch Trypsin entstehen, wie Bayliss (5) u. a. zeigen, eine Reihe von Aminosäuren, welche ziemlich starke Säuren dar-

stellen. Diese Substanzen setzen die Umsatzgeschwindigkeit des genannten Substrates herab, weil jetzt durch die sauren Abbauprodukte die Reaktion des Mediums verändert ist. Die Veränderung der Wirksamkeit eines gewissen Fermentes durch Umwandlung der Reaktion des Mediums ist, wie wir später sehen werden, von der dadurch bedingten Veränderung der elektrischen Ladung desselben abhängig. Die optimale Tätigkeit der Fermente beeinflußt auch eine gewisse Temperaturhöhe des Mediums. Nach Abderhalden ist das Temperaturoptimum für die meisten Enzyme des tierischen Organismus zwischen 35—45°. Bayliss stellt mit anderen Autoren fest, daß die Aktivität der Fermente durch Erhöhung der Temperatur bis zur Optimumgrenze kolossal sich steigert. Eine über das Optimum steigende Temperatur vermindert die Aktivität derselben, bis dieselbe ganz aufhört. Diese letztere Eigenschaft steht in Zusammenhang mit der kolloidalen Natur der Fermente; durch die hohe Temperatur komme (Bayliss) eine Art Koagulation jener kolloiden Stoffe zustande.

Starken Einfluß auf eine ausgiebige Tätigkeit der Fermente üben auch die Abbauprodukte aus, welche bei der Zerstörung eines gewissen Substrates durch diese Substanzen im Medium sich ansammeln. Die Befunde vieler Autoren stellen fest, daß solche Dissimilationsprodukte immer eine mehr oder weniger stark hemmende Wirkung auf die weitere Fermenttätigkeit ausüben und die vollkommene Zerstörung des Substrates verhindern. Tamman nennt diesen Zustand „Fermentlähmung". Abderhalden (6) veranschaulicht dies mit Hilfe der optischen Methode. Dadurch stellt er fest, daß das Drehungsvermögen in einer Lösung, in welcher ein gewisses Substrat mit dem entsprechenden Ferment enthalten ist, bald konstant wird. Erst durch spontane Änderung des eingetretenen Gleichgewichtszustandes setzt weitere Abbautätigkeit des Fermentes ein. Das kann erreicht werden durch Hinzufügen einer neuen Menge des Fermentes oder durch Entfernung der Abbauprodukte. Das Ferment kann jetzt die Dissimilation bis zum Endpunkte fortsetzen. Die Ursache dieser Hemmung der Fermentwirkung besteht darin, daß die genannten Reaktionsprodukte mit dem Ferment eine Verbindung eingehen, wodurch dasselbe weiter den Abbau der noch ungespaltenen Substratmenge nicht mehr fortsetzen kann. Doch diese Verbindung ist, wie später näher gezeigt wird, eine lockere, reversible, was auch die oben angeführten Versuche Abderhaldens bestätigen, denn, wie wir sahen, kann durch Zugabe einer neuen Menge des Substrates die Tätigkeit des Enzyms wieder geweckt werden, indem dasselbe, wie anzunehmen, infolge einer stärkeren Affinität zu dem Substrate als zu den aus ihm entstandenen Abbauprodukten mit jenem sich verbindet. Ebenso weist auf die Reversibilität der Ferment-Substratverbindungen die andere genannte Beobachtung hin, daß nämlich mit der Entfernung der Abbauprodukte wieder die gehemmte Tätigkeit der Fermente einsetzt. Für die ungestörte Aktion der lytischen Immunkörper ist diese Bedingung, wie wir sehen werden, von größter Wichtigkeit.

Der Einfluß der Enzym- und der Substratmenge auf den Verlauf des Spaltungsprozesses des letzteren ist von vielen Seiten studiert worden. Schon

die angeführten Versuche Abderhaldens zeigten, daß die Wirkungsintensität des Fermentes und vor allen Dingen der schließliche Effekt der Dissimilation eines Stoffes starken Schwankungen unterworfen sein kann, sowohl in Abhängigkeit von der Menge des Enzymes, als auch von der Quantität des abzubauenden Substrates. Die Untersuchungen, welche diese Zusammenhänge aufzuklären suchen, haben in manchen Fällen widersprechende Ergebnisse geliefert. So fanden einige Beobachter, daß die Reaktionsstärke eines Enzymes in direkter Proportion zur Menge des Enzymes stehe, während andere nachwiesen, daß stärkere Konzentrationen verhältnismäßig schwächer wirken. Bayliss (l. c.) klärt diese scheinbar entgegengesetzten Untersuchungsresultate mit folgenden Worten auf: „Ist das Enzym in beträchtlich geringerer Konzentration als das Substrat vorhanden, so wird infolge der Tatsache, daß es dann vollständig in wirkliche Verbindung treten kann, die Reaktionsgeschwindigkeit in direkt linearer Proportion zur vorhandenen Enzymmenge stehen. In dem Maße, als sich die Konzentration des Substrates vermindert, tritt eine andere Gesetzmäßigkeit hervor, der zufolge die größeren Enzymmengen eine verhältnismäßig geringere Wirkung besitzen." An anderer Stelle sagt dieser Autor über dieselbe Frage, daß nur dann die Hydrolysengeschwindigkeit nach dem Massenwirkungsgesetze der Konzentration des Enzyms direkt proportional sei, wenn dieselbe im Verhältnis zum Substrate nicht zu klein ist. Ist dagegen das letztere in beträchtlichem Überschusse vorhanden, so hat die Vereinigung der beiden Stoffe zur Folge, daß die Größe des Umsatzes auch bei wechselnder Substratkonzentration ungefähr gleich bleibt. Wie groß daher auch die disponible Menge des Substrates sei, so bald sie nur die vorhandene Enzymmenge übertreffe, sei eine Vermehrung der umgesetzten Menge unmöglich. Die Verminderung der Konzentration des Enzyms infolge des Auftretens von Spaltprodukten, mit welchen ein Teil des Enzyms, wie wir gesehen haben, in Verbindung tritt, greift weiter störend in den Abbauprozeß des Substrates ein. Dies muß auch berücksichtigt werden bei der Beurteilung der Wirkungsintensität eines gewissen Fermentes nach dem Massenwirkungsgesetz.

Bevor wir näher auf die physikalisch-chemischen Bedingungen, welche der eigentlichen Wirksamkeit der Fermente zugrunde liegen, eingehen, müssen noch ausführlicher die angedeuteten Eigenschaften derselben besprochen werden. Schon früher ist darauf hingewiesen worden, daß die Enzyme zu den Kolloiden gehören. Auch die von den hier betrachteten Enzymen zu spaltenden Substrate sind kolloider Natur (Kolloidkomplexe). Im Medium, in welchem diese Substanzen aufeinander einwirken, sind sie in feinster Verteilung vorhanden. Die Teilchen sind so klein, daß sie nur mit dem Ultramiskroskop gesehen werden können. Die feine, emulsionsartige Dispersion der Kolloide bedingt eine gewaltige Oberflächenentwickelung derselben. Ihre Oberflächenenergien haben die Tendenz, die Oberflächen zu verkleinern, was durch Zusammenballen kleiner Teilchen zu größeren erreicht wird. Noch wichtiger ist das Bestreben der aufeinander einwirkenden Kolloide, an den beiderseitigen Grenzflächen sich anzureichern, wodurch der Reaktionsverlauf zwischen den beiden in hohem Grade an Intensität zunimmt.

Die Vereinigung zweier Kolloide tritt als sogen. Adsorptionsphänomen in Erscheinung. Die Bindung zwischen ihnen muß man sich als in zwei Etappen stattfindend vorstellen. Der erste rein physikalische Akt bedingt die mechanische Vereinigung des Fermentes mit dem Substrate. Nachher müssen aber beide eine innigere, chemische Verbindung eingehen, damit eine Spaltung des Substrates zustande kommen kann.

Die Adsorption eines Fermentes von einem gewissen Substrate kann nur dann stattfinden, wenn beide, wie später näher begründet ist, chemisch verwandte Substanzen sind. Die Vereinigung beider ist, wie schon hingewiesen, reversibel, d. h. das Enzym kann sich wieder vom Substrate lösen, nachdem es die ihm zukommende Spaltung des Substrates vollbracht hat. Daher wird es bei der Reaktion nicht oder in geringem Maße verbraucht, was schon früher festgestellt wurde. Doch vollkommen unbegrenzt ist die Wirksamkeit der Fermente nicht. Es tritt immer, wie Abderhalden u. a. feststellen, ein Wirksamkeitsverlust ein, welcher, wie angenommen wird, durch teilweise Zerstörung und Veränderung der physikalisch-chemischen Eigenschaften bedingt wird. Dieses Phänomen bezeichnet man als das „Altern“ der Kolloide.

Damit die Enzyme mit dem Substrate in Reaktion treten können, müssen sie folgende Bedingungen erfüllen: Erstens müssen sie eine besondere Affinität für das Substrat aufweisen, welche Eigenschaft man als Spezifität bezeichnet, und zweitens eine gewisse elektrische Ladung besitzen. Die spezifische Affinität beider kolloidaler Substanzen zueinander erklärt Rosenthal (7) durch die bestimmte Art von Eigenbewegung der Atome dieser Substanzen. Es vermöge also nur dann ein Enzym auf einen bestimmten Stoff oder auf eine bestimmte Gruppe von Stoffen einzuwirken, wenn deren Eigenschwingungen von ähnlicher Art sind, wie bei dem Enzym. Zu diesem Schlusse kam Rosenthal durch Beobachtung der Wirkung von Wechselstrom auf verschiedene Substrate. Es zeigte sich nämlich, daß für die Zerlegung eines jeden Stoffes nur ganz bestimmte Frequenzen wirksam waren. Auch Lichtwitz (Hoppe-Seylers Ztschr. f. physiol. Chemie 1912, Bd. 78) faßt den Fermentprozeß als rhythmischen Vorgang auf, der seine Schwingung durch sich selbst, durch seine eigenen Produkte ordnet. Durch diese Versuche wurden auch die früheren Ansichten Bredigs, Fajans u. a. bestätigt, daß zwischen den anorganischen Katalysatoren und den Enzymen kein wesentlicher Unterschied besteht.

Was die Rolle der elektrischen Ladung der Enzyme für das Zustandekommen der Adsorption desselben von dem zu spaltenden Substrate anbetrifft, so zeigen neuere Untersuchungen, daß dieselbe eine sehr bedeutende, oft eine unbedingt dazu notwendige ist. Eine gewisse elektrische Ladung hängt von der Gegenwart von bestimmten Ionenqualitäten im Medium ab; insbesondere kommen in Betracht die positiven H-Ionen und die negativen OH-Ionen, welche an den Oberflächen der kolloidalen Enzyme sich konzentrieren. Das Optimum der Adsorption des Enzyms von einem gewissen Substrate wird durch die der elektrischen Ladung des Enzyms entgegengesetzte Ladung des letzteren bedingt. Darauf weisen schon die früheren Betrachtungen über die Intensität der Enzymwirkung in Medien verschiedener Reaktion hin; das Pepsin wirkt,

wie ausgeführt, am energischsten in saurem, d. h. H-Ionen enthaltendem Medium, wodurch es mit positiver Elektrizität geladen wird und dadurch energischer von dem entgegengesetzt geladenen zu spaltenden Kolloide adsorbiert werden kann. Nach Bayliss u. a. können auch Enzyme, welche gleiche Ionenqualitäten mit dem Substrate aufweisen, vom letzteren gebunden werden, doch sei der Verlauf in solchem Falle weniger energisch. Ungeladene Enzyme und andere Kolloide können in Gegenwart von Elektrolyten eine elektrische Ladung aufnehmen, resp. sich umladen, d. h. eine entgegengesetzte Ladung der früheren aufnehmen. So hat z. B. das Serumglobulin in neutraler Lösung keine Ladung, dagegen in saurem Medium eine positive und in alkalischem eine negative Ladung. Dieser Wechsel der elektrischen Ladung kommt, wie aus dem früher Gesagten zu ersehen, dadurch zustande, daß das genannte Kolloid Wasserstoff- resp. Hydrolytionen aus der Lösung aufnimmt, also ebenso seine Ionenqualität erlangt, wie das genannte Pepsin.

Das weitere Schicksal des mit einem gewissen Enzyme verbundenen Substrates läßt sich auch vom elektrochemischen Standpunkte aus erklären. Mit dieser Frage hat sich Gallerini (8) beschäftigt. Er stellte mit Hilfe besonders empfindlicher elektrometrischer Apparate fest, daß unter dem Einflusse der als Katalysatoren wirkender Enzyme das große und nicht stabile Kolloidkomplex allmählich in kleinere, stabilere Moleküle zerfalle, wobei immer eine Dispersion der aufgespeicherten Elektronenenergie desselben zu konstatieren sei. Dieselben Schlüsse lassen auch die oben genannten Versuche Rosenblatts u. a. zu. Das Schicksal des Enzyms ist aus dem früher Gesagten über seine Reversibilität etc. ersichtlich.

III.

Diese allgemeinen Betrachtungen über den Wirkungsmodus der Fermente und über die Bedingungen, welche ihre Wirkungsintensität beeinflussen, können ceteris paribus auch auf die lytischen Antikörper, in diesem Falle auf das Tuberkulolysin, bezogen werden.

Der Begriff der Spezifizität der verschiedenen Immunkörper ist schon von Pfeiffer festgelegt worden. Aus den späteren Ausführungen, speziell aus den Betrachtungen über die Wirkung des lytischen Bestandteiles der Immunkörper C. Spenglers ist dies auch ersichtlich. Daher soll hier auf diese Frage nicht näher eingegangen werden.

Von den genannten Bedingungen, welche die Tätigkeit der Enzyme beeinflussen, fällt auch der Reaktion der Körperflüssigkeiten, in welchen sich die Bazillen angesiedelt haben, bei der Zerstörung derselben eine wichtige Bedeutung zu. Eine gewisse Ladung des lytischen Immunkörpers kann z. B. in starkem Maße seine Verbindung mit den aufzulösenden Bakterien fördern. Die besondere Ladung der Bakterien ist auch von Wichtigkeit, wie wir sehen werden, für das Zustandekommen der Phagocytose. Die verschiedenen Elektrolyte des Organismus resp. die mit den Immunkörpern eingeführten Ionen, weiter die beim Zerfall der Leukocyten freigewordenen Substanzen, z. B. die Nukleinsäuren, sind die hauptsächlichsten Quellen des infizierten Organismus, aus welchen die die Reaktionsänderungen hervorrufenden Substanzen stammen.

Eine große Bedeutung für die Änderungen der Ionenqualitäten der Körperflüssigkeiten haben auch die Abbauprodukte der lysierten Bakterien, welche Verhältnisse schon aus dem I. Teile dieser Abhandlung (siehe diese Zeitschrift) ersichtlich sind.

Die Ausführungen über den Einfluß der Temperatur auf die Wirkungsintensität der Fermente zwingen auch der Temperatur des infizierten Organismus eine bedeutungsvolle Rolle bei der Regulierung des Verlaufs verschiedener mit der Lyse der Bakterien und der Bindung ihrer freigewordenen Toxine in Zusammenhang stehender Prozesse zu sprechen. C. Spengler (Dtsch. med. Wchschr. 1906, Nr. 8) hält das Fieber in mäßigem Umfange als willkommenen Index einer starken Lokalreaktion an den Krankheitsherden, weil durch dieselbe Heilung bewerkstelligt werde. Auch Rolly (9) meint, daß die Temperatursteigerung in mäßigen Grenzen bei den Infektionskrankheiten mehr Heilwirkungen als Schädlichkeiten bedinge, da dadurch energische Tätigkeit von Leukocyten und ergiebigere Produktion von Immunstoffen erfolge. Ausführlich behandelt Aronsohn (Allgemeine Fieberlehre 1906) diese Frage. Seine und die Untersuchungen anderer Autoren (Bollag, Ehrlich u. a.) faßt Aronsohn (10) zusammen, indem er sagt, daß alle in den letzten Jahren veröffentlichten Arbeiten darin übereinstimmen, daß die Fieberhitze, wenn sie nicht eine exorbitante Höhe erreicht, die Körperzellen nicht schädige, wohl aber die Bildung der Schutzkräfte des Körpers erhöhe. Durch die Hyperthermie werde höchstwahrscheinlich die Bindungsmöglichkeit des Antigens zu den Zellrezeptoren gesteigert. Im übrigen könne nach Aronsohn u. a. das Fieber keine einheitliche Wirkung auf den Verlauf der Infektion ausüben; der Effekt sei different, schwankend je nach dem Stadium der Infektion, der Menge des Virus und dem Stande der Schutzkörperproduktion. Fehlen freie Schutzkörper und haben sich im Organismus viele virulente Bakterien angesiedelt, dann führt die beschleunigte und verstärkte Reaktionsfähigkeit des Fiebernden zu einer schnellen Bindung der freigewordenen toxischen Produkte an die Körperzellen, wodurch deletäre Folgen auftreten können. Das Gegenteil findet statt, wenn das Virus wenig virulent und in geringerer Menge vorhanden; in diesem Falle regt die Fieberhitze eine schnellere Produktion der Schutzstoffe an, das Fieber erweist sich nützlich. Verfügt schon der Organismus über genügende Mengen von Immunkörpern, so wird durch die erhöhte Temperatur ihre Wirkungsintensität beträchtlich erhöht, es findet eine schnellere Bindung der Toxine und Zerstörung des Virus statt. Ledinghams (11) hat den Einfluß der Temperatur auf die Phagocytose in vitro beobachtet. Nach ihm scheint das Optimum für die Aufnahme von Bakterien durch die Leukocyten bei 37° C zu liegen. Für den lebenden Organismus liegt das Optimum etwas höher.

Eine weitere wichtige Bedingung für den ungestörten, möglichst glatten Verlauf der Bakteriolysinwirkung ist ein gewisses Verhältnis zwischen der Menge des aufzulösenden Mikroorganismus und der Menge des lytischen Immunkörpers. Schon aus den früheren Betrachtungen über den Zusammenhang der Fermentmenge und der Quantität des zu beeinflussenden Substrates, auch aus den Ausführungen über die Hemmung der Fermentwirkung durch die

gebildeten Abbauprodukte kann gefolgert werden, daß diesen Faktoren auch bei der Zerstörung des infizierenden Agens eine wichtige Bedeutung zufällt. Das bestätigen auch viele in dieser Hinsicht ausgeführten Versuche. So konnte z. B. Nissen (zit. nach Freiberger, Bakterizide Sera, Handbuch f. pathog. Mikroorgane 1913) beweisen, daß eine starke Einsaat von Bakterien ins Blut dasselbe seiner Bakterizidie beraube. Diese in vitro beobachtete Erscheinung trat auch ein, wenn einem Tiere vor der Blutentnahme größere Mengen von Bakterien eingeimpft wurden. Bastin (zit. nach Friedberger l. c.) stellte fest, daß die Bakterizidie des Blutes proportional der den Versuchstieren eingeführten Bakterienmenge abnehme. Das Resultat dieser Eingriffe war gleich, ob tote oder lebende Bakterien dem Tiere eingeimpft wurden. Wenn auch einige Versuche das Gesagte nicht ganz bestätigen, so ist aber doch aus den Beobachtungen der meisten Autoren, welche mit dieser Frage sich beschäftigt haben, ersichtlich, daß mit Vermehrung der Mikroorganismen im Körper eine Verminderung der Schutzkräfte desselben stattfindet. Das ist auch selbstverständlich, denn das Bakterioprotein tritt gleich in Verbindung mit den im Organismus vorhandenen Immunkörpern. Weiter werden dieselben den Körpersäften entzogen und so wenigstens eine Zeitlang durch die Abbauprodukte der Bakterien unwirksam gemacht. Der genannte Bastin beobachtete z. B., daß nach 5—6 Stunden die bakterizide Kraft des Blutes bei seinen Versuchstieren wieder regeneriert war. Die lytischen Immunkörper waren also, wie früher ausgeführt, reversibel an das Bakterioprotein gebunden.

Die Resultate dieser Versuche, besonders der genannten Beobachtungen in vitro, können nicht auch auf die Bedingungen im lebenden Organismus bezogen werden. Während im künstlichen Versuche die die weitere Tätigkeit der lytischen Immunkörper hemmenden Einflüsse der Abbauprodukte des Bakterienproteins schwer sich beseitigen lassen, verfügt der lebende Organismus in verschiedenem Grade über gewisse Immunkörper, welche die genannten Zerfallsprodukte binden und unschädlich machen können. Das sind die später näher behandelten Antitoxine, Präzipitine und anderen Schutzstoffe und Schutzeinrichtungen des Organismus. Es ist daher verständlich, daß im Organismus eine verhältnismäßig größere Menge des Bakterioproteins gespalten werden kann, als in vitro, wo die genannten Antikörper fehlen. Die oberste Grenze der lytischen Kraft der Körpersäfte ist also nicht allein von der Menge des lytischen Immunkörpers, sondern auch von der dem Organismus zur Verfügung stehenden Quantität der genannten Hilfsantikörper abhängig. Je kleiner die Menge des in den Körper eingedrungenen Virus, desto sicherer wird er fertig mit ihm, auch ohne Beihilfe des Antitoxins etc., denn in solchem Falle ist der Abbau leichter und kann, wie anzunehmen, auch bis zum Ende laufen, ohne daß toxische Zwischenprodukte auftreten, welche sonst durch die genannten Antikörper gebunden werden müssen, damit die Auflösung des Bakterioproteins nicht zum Stillstande kommt.

Die Bedeutung der Elektrolyte für das Zustandekommen der Bindung zwischen Ferment und Substrat und für die weitere Beeinflussung des Substrates durch dasselbe hat ohne Zweifel gleichstarke Geltung auch in bezug auf

die Immunkörper. Die Ausführungen über den Zusammenhang der Reaktion des Mediums mit der Wirkungsweise und Wirkungsintensität der lytischen Immunkörper weisen darauf hin. Wenn durch schädigende Eingriffe der Elektrolytegehalt des Körpers erniedrigt oder durch sonstige Störungen die elektrische Leitfähigkeit der Körpersäfte gehemmt wird, kann das auch auf die Wirkungsintensität der Immunkörper zurückwirken. Experimentelle Untersuchungen zeigen, daß z. B. der Alkohol immer in mehr oder weniger starkem Maße den Ionenbetrieb des Körpers stört und dadurch die Wirksamkeit der Immunkörper beeinträchtigt. Gewisse Stoffwechselstörungen, besonders solche, welche mit Verarmung gewisser für den Körperhaushalt notwendiger Elektrolyte z. B. der Alkalien, des Fe, Ca u. a. verbunden sind, erniedrigen ebenso die Wirksamkeit der lytischen und antitoxischen Schutzkräfte des Organismus. Mit der Bedeutung des Alkali für die Widerstandsfähigkeit des Organismus hat ausführlich Fodor (Ctrlbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 7, p. 7; Bd. 16, p. 225; Bd. 21, p. 134) sich beschäftigt. Dieser Autor zeigte, daß bei immunisierten Tieren die Alkaleszenz des Blutes steigt; umgekehrt sinkt dieselbe bei infizierten Tieren; Toxine vermindern den Alkaligehalt, Antitoxine erhöhen ihn. Auch Hamburger (ebenda Bd. 22, p. 403) beobachtete in alkalireichen Seren eine stärkere Aktivität als in alkaliarmen und dadurch auch eine stärkere Bakterizidie derselben. Da die genannten Elemente zum normalen Bestande der Körperzellen gehören, so ist es auch anzunehmen, daß durch genannte und andere Störungen im Organismus überhaupt die Immunkörperproduktion gehemmt wird. Daher ist also ein normaler Stoffwechsel, speziell ein normaler Elektrolytbestand des Organismus auch eine Grundbedingung für den ungehinderten Ablauf aller Reaktionen desselben. Die weiteren Ausführungen über den Wechsel der elektrischen Ladung der Schutzstoffe des Organismus in Abhängigkeit vom Elektrolytenwechsel des Mediums werden mehr Licht in diese noch ziemlich dunklen Gebiete zu bringen versuchen.

Anschließend an die Betrachtungen über die Wirkungsweise des lytischen Immunkörpers und die Bedingungen, welche seine Wirksamkeit beeinflussen, muß noch auf die Bedeutung des Agglutinins für die Zerstörung der Bakterien eingegangen werden, weil dieser Immunkörper in naher Beziehung, wie wir sehen werden, zum beschriebenen Bakteriolysin steht. Da auch die später beschriebenen Immunkörper direkt oder indirekt an der Lyse der Tuberkelbazillen teilnehmen, so muß man hier die Verwandtschaft derselben zu erforschen suchen. In letzter Zeit treten nicht wenige Forscher dafür ein, daß man ohne Grund nicht neue Immunkörper kreieren solle. Ein Streben für Vereinheitlichung der schon bekannten sei eher am Platze. In bezug auf die Verwandtschaft der Agglutinine zu den Präzipitinen herrscht wohl jetzt allgemein die Ansicht, daß es eine und dieselbe Substanz sei, welche nur verschiedene Wirkung ausübe, je nach den Eigenschaften des zu beeinflussenden Substrates. Nach Michaelis (12) z. B. handele es sich bei der Agglutination um Verklebung großer Partikel von etwa grob mikroskopischen Dimensionen zu makroskopischen Klumpen (Grobflockung); eine Feinausflockung (Präzipitation) komme dann zustande, wenn fein mikroskopische oder ultramikro-

skopische Teilchen unter der Wirkung der Oberflächenspannung zu makroskopischen Ballen sich vereinigen. Auf Grund kritischer Betrachtungen über die Resultate der Forschungen der Immunitätswissenschaft sagt Sauerbeck (13), daß das Lysin, das Opsonin und das Bakteriotropin wohl in eine Substanz verschmelzen werden. Wenn man auch nicht zu hoffen wage, sagt Sauerbeck weiter, daß die Zahl der Theorien, die in letzter Zeit ständig gestiegen ist, sich früher oder später auf die Einzahl werde zurückfinden lassen, so dürfe man doch einer gewissen Vereinheitlichung gewärtig sein (p. 82). E. Friedberger (14) tritt noch energischer für diese Vereinheitlichung ein. Über die nahen Beziehungen der verschiedenen Immunkörper sagt er folgendes: „Wir nehmen vielmehr an, daß gegenüber jedem spezifischen Antigen immer nur ein spezifischer Antikörper entsteht, z. B. gegenüber dem Typhusbazillus der Typhusantikörper, und daß das, was wir seither als Agglutinin, Präzipitin, Komplementablenker, Antikörper, bakteriolytischer Ambozeptor, Opsonin, Bakteriotropin etc. bezeichneten, nur verschiedene Erscheinungsformen eben dieses einheitlichen Antikörpers sind, die je nach dem Zustande des Antigens, auf das sie einwirken, in dieser verschiedenen Weise sich offenbaren. Wirkt z. B. der Antikörper auf Bakterienteile ein, so sehen wir ihn in der Form des Agglutinins, reagiert er nur mit einem Eiweißextrakt der Bakterien, so stellt er sich als Präzipitin dar, ist zugleich neben den Bakterien Komplement in vitro vorhanden, so tritt er als Bakteriolysin, sind noch Leukocyten da, auch als Opsonin, Bakteriotropin in Erscheinung etc. Haben wir einen Antieiweißkörper z. B. gegen artfremdes Serum, so wirkt er auf dieses präzipitierend, ist Komplement zugegen, so wirkt er zugleich und sogar noch in Veränderungen, in denen keine Präzipitation mehr zu sehen ist, komplementablenkend. Ist der Prozeß in den Organismus des Tieres verlegt, so haben wir bei entsprechend großen Dosen anaphylaktischen Chok, bei kleineren psychrogene, bei noch kleineren pyrogene Wirkung, immer hervorgerufen durch einen und denselben Antieiweißkörper." — „Man hat aus der Tatsache eines scheinbar verschiedenen Gehaltes des Serums an einzelnen Antikörperqualitäten eine Verschiedenheit der Antikörper angenommen und hat z. B. Sera beschrieben, die nur bakteriolytische und nicht agglutinierende, die nur bakteriotrope und nicht bakteriolytische Eigenschaft besaßen. Es hängt aber das Hervorstehen der einen oder der anderen Eigenschaft bei einem und demselben Serum sowohl von der angewandten Technik, wie auch von der Beschaffenheit des zur Verwendung gelangten Antigens wesentlich ab."

Diese Betrachtungsweise vereinfache nach Friedberger wesentlich die Aufdeckung neuer Qualitäten der Immunkörper des Organismus, gleichwohl sei natürlich die getrennte Darstellung der einzelnen Eigenschaften derselben durchaus am Platze.

Auch dem Agglutinationsphänomen liegen ähnliche elektrochemische Bedingungen zugrunde, wie den Reaktionen zwischen den beschriebenen Kolloiden. Bordet zeigte zuerst (1899), welche Bedeutung den Salzen für das Zustandekommen der Agglutination zukommt. Brachte dieser Forscher Bakterien in salzfreier Lösung mit Agglutinin zusammen, so wurde dies wohl von

den Bakterien adsorbiert, aber es trat keine Zusammenhaltung derselben auf. Werden aber Elektrolyte zusammen mit Agglutinin einer Lösung zugefügt, so tritt gleich eine Änderung des ursprünglichen Stabilitätszustandes der Kolloidpartikel ein. Sich stützend auf seine eigenen und die Versuche Perrins u. a. sagt Malfitano (15), daß jedesmal, wenn die Ionisation der Kolloidpartikel (er nennt sie Micellen nach Naegeli) vermindert werde, zuerst eine Agglomeration und dann Fällung erfolge. Höber (16) sagt über das Eintreten und den Ablauf des Agglutinationsphänomens, die Versuche Freundlichs u. a. anführend, folgendes: „Die kolloidalen Teilchen haben ursprünglich alle gleiches Potential, sie stoßen daher einander ab, statt daß sie sich anziehen. Wenn man nun einen Elektrolyten hinzusetzt, so verteilen sich die adsorbierbaren Ionen nicht momentan gleichmäßig auf alle Teilchen, daher kommt es zu Potentialdifferenzen zwischen den einzelnen Teilchen, und sie lagern sich nun aneinander. So entstehen größere Komplexe, die Brownsche Bewegung hört dann auf, und die Schwere bringt die Teile zum Ausflocken“ (p. 336).

Die Bindung des Agglutinins an das agglutinable Substrat erfolgt durch Adsorption dieses Immunkörpers, daher ist das Zustandekommen dieser Reaktion allen früher genannten Bedingungen unterworfen. Auch das Agglutinin muß eine spezifische Affinität zu den Bazillen besitzen. Paltauf (17) nimmt an, daß die Spezifizität durch rein chemische Affinität bedingt werde; die elektrische Ladung des betreffenden Substrates und des Immunkörpers spiele nach diesem Autor keine ausschlaggebende Rolle. Michaelis und Davidsohn (Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 47) nehmen in dieser Frage einen vermittelnden Standpunkt ein, sie sagen, daß die kolloid-chemische Theorie zwar das äußere Phänomen der spezifischen Fällungen dem Verständnis näher bringe, aber keinen Aufschluß über die Ursachen der spezifischen Zustandsänderungen gebe. Aus den früheren Untersuchungsresultaten Bordets u. a. ist aber das Gegenteil ersichtlich. Eine Reaktion zwischen dem Substrate und dem Immunkörper tritt erst dann ein, wenn beide Stoffe spezifisch-elektrochemisch abgestimmt sind.

Was das Zustandekommen der Agglutination im lebenden Organismus anbetrifft, so scheinen hier die Verhältnisse nicht so einfach zu sein, wie die genannten, meist auf Grund künstlicher Versuche gemachten Beobachtungen. Dieselben werden vor allen Dingen durch das Vorkommen von verschiedenen Elektrolyten und Elektrolytgemischen kompliziert, welche verschiedene Fällungskraft auf die Kolloide ausüben und oft in ihrer Wirkung sich gegenseitig hemmen können. Diese Verhältnisse haben Linder und Picton untersucht (zit. nach Höber). Man kann aus diesen Versuchen schließen, daß Bakterien, welche in vitro agglutiniert werden, im Organismus dieser Reaktion nicht unterworfen zu sein brauchen, sondern anderen Veränderungen, wie der Lyse und der Opsonie, unterliegen.

Diese Verhältnisse werden im Organismus noch durch die morphologischen Eigenschaften des infizierenden Agens kompliziert. Mehrfache Beobachtungen haben festgestellt, daß auf die Agglutinierbarkeit verschiedener Mikroorganismen sowohl die Eigenschaften des Nährbodens, auf dem sie gezüchtet sind, als auch andere Einflüsse in verschiedener Weise wirksam

sind. So haben Bordet und Sleeswijk beobachtet, daß der Bordetsche Keuchhustenbazillus verschiedenes agglutinatorisches Verhalten besaß, je nachdem er auf gewöhnlichem Agar oder auf Blutagar gezüchtet wurde. Zeller wies nach, daß Paratyphusstämme, welche vom Menschen stammten, große Verschiedenheiten der Agglutinierbarkeit im Vergleich mit Paratyphusbazillen, welche aus Harn von Kälbern gezüchtet waren, zeigten.

Nach Paltauf ist die Ursache dieses Phänomens darin zu suchen, daß die agglutinable Substanz aus dem Nährmedium Stoffe adsorbiere, welche ihre Agglutinierbarkeit beeinflussen. Eißler und Po (18) haben diesen Verhältnissen bei Cholera- und Typhusbazillen nachgeforscht und kommen zum Schlusse, daß die größere oder geringere Fähigkeit eines Bakterienstammes sich zusammenzuballen im Serum nicht durch eine stärkere oder schwächere Bindung des Agglutinins, wie gewöhnlich angenommen, verursacht werde, sondern abhängig sei von der Fähigkeit dieses Stammes, ausgeflockt zu werden, d. h. von der Fähigkeit in verschiedenem Grade auf gewisse Elektrolyte des betreffenden Mediums zu reagieren. Da eine Ausflockung, wie schon ausgeführt, nach Perrin u. a. dann zustande kommt, wenn die Ionisation vermindert wird, so muß auch in den genannten Fällen die verstärkte Agglutinabilität mit einer verminderten Fähigkeit elektrisch sich zu laden zusammenhängen.

Die angeführten allgemeinen Beobachtungen über den Zusammenhang gewisser Eigenschaften des Substrates mit dessen Agglutinabilität können auch auf die Tuberkelbazillen bezogen werden. Eine lange Reihe von Untersuchungen am Sputum Tuberkulöser hat gezeigt, daß stärkere Agglutination von Tuberkelbazillen nur bei einigen wenigen Kranken anzutreffen ist. Bei allen diesen Patienten kann man beobachten, daß meist in stärkerem Maße nur die Jungformen, die ganz kurzen, mit den Strukturmethoden (Pikrinjodosmiummethode) als 2—3 sporig erkannten, agglutiniert werden. Man trifft Sputa, in denen die meisten Tuberkelbazillen in verschieden große Häufchen zusammengeballt sind. Die starke Agglutinierbarkeit dieser Formen im Vergleich zu anderen, vollausgebildeten und schon hüllengeschädigten Formen ist wohl, wie aus dem Früheren gefolgert werden kann, durch die besondere Struktur derselben bedingt. Es kann angenommen werden, daß die weniger entwickelte Hüllensubstanz dieser Formen andere Bedingungen für die Adsorption von gewissen Ionen aufweist, als die der anderen Entwickelungsformen. Daß in in diesem Falle auch andere Ursachen mitwirkend sein können, zwingen die nachfolgenden Betrachtungen anzunehmen.

So kommt z. B. der Zahl der Mikroorganismen, welche in einem gewissen Medium in Reaktion miteinander treten, auch eine wichtige Rolle für das Zustandekommen der Agglutination zu. Die Versuche Eisenbergs und Volks (Ztschr. f. Hyg., Bd. 46, p. 155) ergaben z. B., daß bei gleicher Verdünnung eines Serums, dünne Aufschemmungen von Bakterien gar nicht, dichtere nur unvollkommen agglutiniert wurden; bei Aufschwemmungen einer gewissen stärkeren Dichte findet eine vollkommene Agglutination statt. Auch die angeführten Beobachtungen über die Agglutination von Tuberkelbazillen im tuberkulösen Organismus scheinen diese Versuche Eisenbergs und Volks zu

bestätigen, denn in fast allen Fällen ist die Zahl der Tuberkelbazillen in solchen Sputis groß, meist 2—3 (Skala C. Spengler) 8—10 (Skala Gaffky). In Fällen, wo die Zahl der Stäbchen im Sputum geringer und doch eine Agglutination zu beobachten ist, trifft man gewöhnlich ganz kleine Ballen derselben, zu 2—10 zusammengeklebt. In diesen Fällen kann angenommen werden, daß die Tuberkelbazillen aus ganz engen Kavernen stammen, wo sie also in ziemlich enger Berührung miteinander kommen. Auch die Beobachtung, daß die aus tuberkulösen Nieren ausgeschiedenen Bazillen oft agglutiniert sind, zuweilen ganze Bazillenzylinder aufweisen, kann zur Bestätigung des eben Gesagten dienen. Diese Ansichten bestätigen auch Beobachtungen an Linsen, welche man ab und zu im tuberkulösen Sputum antrifft. Die in diesen Gebilden wie in einer Reinkultur vorkommenden Tuberkelbazillen sind meist in verschieden große, oft aus Hunderten von Stäbchen bestehenden Häufchen zusammengeballt. Die Häufchen enthalten in verschiedenem Grade zerfallene Bazillen, oft bestehen sie aus reinen Splittern. Auch diese Phänomene lassen sich mit dem oben Gesagten in Zusammenhang bringen. Es kann angenommen werden, daß in diesem Falle in dichteren Aufschwemmungen in vitro und in genannten Fällen in vivo die agglutinablen Bakterien mit einer geringeren Menge von Ionen sich beladen können als in dünnen Aufschwemmungen, da die vorhandene Ionenmenge sich auf eine größere Quantität der agglutinablen Substanz verteilen muß. Dadurch ballen sich, wie gezeigt, die agglutinablen Partikel zusammen. In dünnen Aufschwemmungen findet das Gegenteil statt; es tritt infolge stärkerer Ladung mit Ionen keine Agglutination auf oder die zusammengeballten Partikel dissoziieren, lösen sich auf.

Zum Zustandekommen einer Agglutinationsreaktion ist ein Optimum der Konzentration der Agglutinine und der mit ihr verbundenen Elektrolyte nötig. Von mehreren Autoren (Paltauf, Eisenberg und Volk) ist beobachtet worden, daß konzentrierte Lösungen agglutinationshemmend wirken, während stärkere Verdünnungen das Gegenteil auslösen, dabei immer ein Optimum aufweisend. Luzzati (19) hat diesem Phänomen bei der Tuberkulose nachgeforscht. Er beobachtete, daß von drei untersuchten Seren dieselben bei Verdünnungen von 1:5—1:50 nicht agglutinierten, während die Reaktion bei einer Verdünnung von 1:75—1:200 eintrat.

Das Gesagte über die Bedingungen des Zustandekommens der Agglutination kann auch die angeregte Frage über den Zusammenhang der Agglutination mit der Lyse der Tuberkelbazillen resp. über die Bedeutung der Agglutination für die Zerstörung derselben lösen helfen. Wir haben gesehen, daß entgegengesetzte Phänomene auftreten, je nachdem das Substrat eine größere oder geringere Menge einer gewissen elektrischen Ladung trägt. Die Bakterien, welche ja organisierte Kolloidkomplexe darstellen, können also von einem und demselben Tuberkuloseantikörper entweder agglutiniert oder lysiert werden, oder es kann sich der lytische Effekt, wie wir sehen werden, erst nachher der Agglutination anschließen.

Diese Ansichten werden noch durch folgende Beobachtungen gestützt, die das Schicksal agglutinierter Tuberkelbazillen im tuberkulösen Materiale ver-

folgen. Man sieht z. B., daß im Sputum die Agglutinationshäufchen bald zerfallen, zuerst an den äußeren Partien, später auch in den inneren Teilen isolierte Splitter aufweisend. Zuletzt verwandeln sich diese Häufchen ganz in Splitterkonglomerate, welche sich nach einer gewissen Zeit vollkommen auflösen. Die genannten Beobachtungen an Linsen bestätigen dies. So hat sich also bei diesem Prozesse der Tuberkelbazillenzerstörung scheinbar ein zweiter spezifischer Tuberkuloseimmunkörper, nämlich das Lysin, dem Agglutinin nachfolgend hinzugesellt. Wenn wir aber die früheren Ausführungen und die weiteren Betrachtungen über die Bedeutung der Agglutination für den Immunitätsstatus des Organismus in Betracht ziehen, so ist es einleuchtend, daß der angeführte Modus der Zerstörung der agglutinierten Tuberkelbazillen nicht durch zwei, sondern durch einen Tuberkuloseantikörper zustande kommt. Dafür scheinen auch diejenigen Betrachtungen zu sprechen, daß in einem tuberkulösen Materiale, z. B. Sputum nicht alle vorhandenen Tuberkelbazillen beim Zusammentreffen genannter Bedingungen agglutiniert sind, sondern daß daselbst immer eine gewisse Zahl der Stäbchen isoliert und in verschiedenem Zustande des Zerfalles anzutreffen ist. Welche näheren Bedingungen diesem gleichzeitigem Zusammentreffen von ausgesprochener Agglutination und Lyse, sowie von Kombination beider Prozesse zugrunde liegen, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Diese verschiedenen Phänomene werden wahrscheinlich durch ungleiche Verteilung der ionisierten Immunkörper auf die agglutinierten und isolierten Tuberkelbazillen bedingt. Die Versuche Neißers und Friedmanns (20) bestätigen jedenfalls, daß die elektrische Ladung in den agglutinierten Bakterien anders ist als in den isolierten, denn während die letzteren gewöhnlich zur Anode wandern, verhalten sich die ersteren in dieser Hinsicht indifferent. Die agglutinierten Bakterien sind also elektrisch neutral, ihre Kolloidpartikel befinden sich in nicht ionisiertem, daher nicht dissoziationsfähigem Zustande, was im übrigen auch mit den genannten Ansichten Perrin's u. a. übereinstimmt, welche zeigten, daß durch Verminderung der elektrischen Ladung ein Zusammenballen der Kolloidpartikel eintritt. Welche Ursachen das Nachfolgen des lytischen Effektes nach der Agglutination bedingen, ist auch unbekannt. Wahrscheinlich ist es, daß nach der Entladung resp. Verminderung der elektrischen Ladung die zusammengeballten Bakterien wieder ionisierte Immunkörper adsorbieren können, welche dann den Abbau derselben einleiten. Passend kann daher nach C. Spengler der lytische Immunkörper in diesem Falle als Agglutinolysin bezeichnet werden.

Die oft angeregte Frage über die Bedeutung des Agglutinins für die Immunität, in diesem Falle für die Tuberkuloseimmunität, läßt sich teilweise durch die Ausführungen über den Zusammenhang der Agglutination mit dem lytischen Immunkörper beantworten. Eine erschöpfende Erklärung können nur die nachfolgenden Untersuchungen über die Bedingungen der Zerstörung der Bazillen im tuberkulösen Organismus geben. Aber immerhin ist es an dieser Stelle von Wichtigkeit, die so gestellte Frage zu beantworten, weil die Lösung derselben, wenn auch im negativen Sinne, eventuell zur Bestätigung der Ge-

sichtspunkte dienen kann, von welchen bisher die gestellten Probleme behandelt wurden.

Als erster hat R. Koch (21) nach dem Zusammenhang der Agglutination mit der Immunität nachgeforscht. Koch sah in der Steigerung der Agglutinationskraft des Serums bei der Tuberkulinbehandlung ein Zeichen des Fortschrittes der Immunisierung. Auch C. Spengler (22) benutzte früher den Nachweis der Tuberkelbazillenagglutination als Kontrolle seiner immunisierenden therapeutischen Maßnahmen. Über die Bedeutung der Agglutination für die Immunität und den Zusammenhang dieser Immunitätsreaktion mit der Bakterizidie sagt C. Spengler, daß beide Reaktionen in der Überzahl der Fälle parallel gehen; ausnahmsweise könne die Agglutinationsfähigkeit sehr bedeutend, die Bakterizidie dagegen gering sein; das umgekehrte Verhältnis scheine nicht vorzukommen. Nach Metschnikoff sei die Bedeutung der Agglutination für die Immunität fraglich. Derselben Meinung sind Kolle, Pfeiffer u. a. Kolle (23) sagt z. B., daß die Agglutinine als allgemein gültiger Indikator für das Vorhandensein bzw. Fehlen von Immunität nicht brauchbar seien; die Agglutination scheine mit der Bakterizidie in keinem Zusammenhang zu stehen, weil ein Serum stark bakteriolytische Eigenschaften aufweisen könne, ohne Agglutinationskraft zu besitzen. An anderer Stelle gibt aber Kolle zu, daß unter gewissen Umständen hoher Agglutiningehalt des Blutes gewisse Schlüsse auf die Immunität gestatte. Möller und Kayserling (24) berichten, daß sie ein Schwinden der Agglutination bei Besserung resp. Heilung der Tuberkulose beobachtet haben. Pawlowitsch (Inaug.-Diss., Charkow 1912) habe dasselbe bei Rotz gesehen; ein Sinken der Agglutination haben diejenigen Tiere aufgewiesen, welche auf dem Wege der Genesung waren.

Aus den Untersuchungen der Autoren geht hervor, daß in bezug des Wertes der Agglutinine für die Immunität kein Einverständnis besteht; es herrschen sogar, wie man sieht, entgegengesetzte Ansichten darüber. Es fragt sich nun, wie die divergierenden Befunde genannter Autoren zu erklären sind. Die früheren Ausführungen über das Zustandekommen der Agglutination und über den Zusammenhang dieser Reaktion mit der Bakteriolyse geben darauf zum Teil Antwort. Es besteht nämlich ein Parallelismus, worauf besonders C. Spengler, wie gezeigt, hinweist, zwischen der Agglutination und der lytischen Beeinflussung eines gewissen Substrats: derselbe Immunkörper kann bald agglutinierend, bald lytisch wirken, je nach den besonderen Eigenschaften des zu beeinflussenden Substrats und des Milieus. Es ist auch anzunehmen, daß die Versuche in vitro nicht in allen Fällen als ein Ausdruck dessen zu betrachten sind, was tatsächlich im Organismus vorgeht. Die früheren Ausführungen über die Agglutination der Tuberkelbazillen im kranken Organismus und die daran anschließende Lyse derselben mag als eine Bestätigung des Gesagten dienen.

Noch müssen die Fragen gelöst werden, wodurch die Vermehrung des Agglutiningehaltes während der spezifischen Therapie und bei der Besserung des Allgemeinzustandes des Kranken und das spätere Verschwinden der Agglutinine bei der Gesundung bedingt werden. Aus dem früher Gesagten ersehen

wir, daß ein Immunkörper gewöhnlich dann agglutinierend wirkt, wenn er in stärkerer Konzentration, d. h. in weniger stark ionisiertem Zustande sich befindet. Dies kann im Organismus zutreffen im Anfange der Behandlung oder auf einer gewissen Stufe der Besserung. Wenn später im infizierten Organismus sich der Immunitätsstatus derart gestaltet, daß die Immunkörper stärker dissoziieren, also in den Körpersäften und den Blutzellen größere Ionenmengen sich aufspeichern, tritt statt der Agglutination das lytische Phänomen auf. Darauf weisen auch folgende Bemerkungen Paltaufs (l. c.) hin. Dieser Autor führt den Pfeifferschen Versuch an und sagt, daß im lebenden Organismus bei ausgesprochener Lyse die Agglutination ganz zurücktrete. Darauf scheinen auch die genannten Beobachtungen Möllers und Kayserlings hinzuweisen. Auch die Befunde Kolles können dafür als Bestätigung dienen, daß nämlich gewisse Sera stark bakteriolytisch wirken können, ohne agglutinierende Kraft zu besitzen.

Schwieriger ist das Phänomen der Präzipitation mit der Lysinwirkung in Einklang zu bringen. Die Ausführungen über den Zusammenhang der Agglutinine mit den Lysinen und die früheren Betrachtungen über die Zusammengehörigkeit der Agglutinine mit den Präzipitinen verlangen, daß auch letztere als dem beschriebenen einheitlichen Antikörper zugehörend betrachtet werden. Die Präzipitinreaktion äußert sich, wie wir sahen, dadurch, daß die Präzipitine mit ultramikroskopischen Abbauprodukten eines Substrates in Verbindung treten. Dasselbe findet auch, wie am Anfange ausgeführt, bei der Zerstörung der Substanz durch gewisse Fermente statt. Auch mit letzteren gehen die Zerfallsprodukte Verbindungen ein; erst nachher werden dieselben vollkommen zerstört, wenn durch Entfernung der Abbauprodukte oder Vermehrung des Fermentes wieder für den Abbau optimale Konzentration desselben hergestellt ist. Wenn die Menge des abzubauenden Substrates klein und die Fermentmenge genügend groß sind, so kann die Zerstörung glatt bis zum Schlusse verlaufen, ohne daß die genannten, den Abbau störenden Reaktionsprodukte auftreten. Dies ist auch in bezug auf die bakteriolytische Wirkung der Immunkörper beobachtet worden. Friedberger und seine Mitarbeiter stellten nämlich fest, worauf schon näher im I. Teile dieser Abhandlung hingewiesen, daß bei intensiv verlaufender Lyse des Bakterienproteins keine Zwischenprodukte auftreten und die Zerstörung desselben schnell bis zur vollkommenen Auflösung verlaufe. Diese Erscheinung sei im übrigen nur dann zu beobachten, wenn die zu zerstörende Bakterienproteinmenge gering und der lytische Antikörper in reichlicher Quantität vorhanden sei. Diese sind aber als Ausnahmen zu betrachten, denn im kranken Organismus ist, wie schon am Anfange angeführt, immer in verschiedenem Grade der gleichmäßige Abbau des infizierenden Agens gestört, weshalb hier immer mehr oder weniger giftige Zwischenprodukte der Zerstörung auftreten. Als die ersten dieser Produkte sind die sogenannten Präzipitinogene zu bezeichnen, mit welchen das Präzipitin in Reaktion tritt.

Es fragt sich nun, wie das weitere Schicksal der präzipitierten Abbauprodukte des Tuberkelbazillenproteins sich gestaltet. Die Ausführungen

über den Gang der Zerstörung der agglutinierten Tuberkelbazillen lassen auch in bezug auf den Abbau der durch das Präzipitin gebundenen Zerfallsprodukte derselben gleiche Schlüsse zu. Auch das Präzipitat ist analog dem Agglutinate durch die geringe Ionisation der diese Konglomerate bildenden Kolloidpartikel bedingt. Ebenso wie die Agglutination einen gewissen Ruhezustand darstellt, durch Ausgleich der vorhandenen entgegengesetzten Ladungen der beiden aufeinander reagierenden Substrate bedingt, kann auch die Präzipitation als solcher betrachtet werden. Erst wenn stärkere Ionisation durch Dissoziation der Präzipitine i. e. der Lysine auftritt, wird das Stabilitätsphänomen der Präzipitation durchbrochen, wobei dieselbe dann dem dynamisch-lytischen Effekte Platz machen muß. Wann dieser Zustand im Organismus eintritt, ist unbekannt. Möglich ist es, daß das als Ruhezustand bezeichnete Phänomen der Präzipitinreaktion so lange vorherrscht, bis ein gewisser Teil des Bakterienproteins im infizierten Organismus durch den ionisierten Antikörper zerstört ist und dadurch wieder die gebundene Ionenmenge freigeworden ist. Auch durch den vollkommenen Abbau des Substrates wird die in ihm aufgespeicherte Elektronenenergie, wie Gallerini (l. c.) zeigte, frei, welche, wie anzunehmen, weiter zur Ionisation des Präzipitins und zur Zerstörung des Präzipitates beitragen kann.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet ist es auch verständlich, warum dem Präzipitin eine solche Rolle im Auflösungsprozesse der Tuberkelbazillen, wie im I. Teile dieser Abhandlung ausgeführt ist, zugeschrieben wurde. Je größere Mengen von diesem Antikörper — da also dasselbe Bakteriolysin ist, aber in nicht ionisiertem Zustande — im tuberkulösen Organismus vorhanden sind, desto mehr ist es gewährleistet, daß er sozusagen die schon aufgelösten Teile der Tuberkelbazillen auffängt und kuppelt und dadurch den an das noch nicht zerstörte Bakterienprotein gebundenen ionisierten Antikörper in seiner Tätigkeit unterstützt. Die Präzipitinreaktion ist also, biologisch aufgefaßt, als eine wichtige Schutzeinrichtung des Organismus zu betrachten, welche derjenigen der Antitoxinwirkung, wie wir sehen werden, gleichzusetzen ist: durch Bindung der durch Lyse entstandenen Reaktionsprodukte sichern diese Antikörper einen gleichmäßigen Abbau des infizierenden Agens.

Der beschriebene Zusammenhang der Präzipitinreaktion mit der Wirkung des lytischen Antikörpers kann auch durch folgende Tatsachen aus den Untersuchungen C. Spenglers und S. Fuchs-v. Wolfrings (25) gestützt werden. Diese Autorin stellte fest, daß bei der Kontrolle des Präzipitingehaltes des Blutes relativ oft das Präzipitin Klarifikation der Testflüssigkeit — C. Spenglersche TB.- und PB.-Emulsionen 1 : 10000 — verursachte. Dieses Phänomen wurde meist bei hohen Verdünnungen des Blutes beobachtet. Da, wie schon früher hingewiesen und später näher ausgeführt wird, die stärkeren Verdünnungen von Elektrolytlösungen größere Mengen freier Ionen aufweisen, als die konzentrierten, so ist auch in diesem Falle die Ursache der Klarifikation bei den höheren Verdünnungen des Blutes in der Umwandlung der stabilen Präzipitinreaktion in die dynamische, lytische Aktion dieses Immunkörpers zu suchen. S. Fuchs-v. Wolfring weist im übrigen auch selbst darauf hin, daß die Klarifikationserscheinungen meist parallel mit gewissen klinischen Erscheinungen

gehen, welche auf stärkere lytische Prozesse im Körper schließen lassen. Zu demselben Schlusse kamen wir auch, wie ausgeführt, bei der Besprechung des Zusammenhanges der Agglutinine mit der lytischen Wirkung dieses Antikörpers.

Zum Schlusse sei hier noch darauf hingewiesen, daß diese Ausführungen über die Wandlungen der Immunkörperwirkungen in Abhängigkeit von ihrem jeweiligen physikalischen Zustande vollkommen im Einklange mit den Ansichten C. Spenglers (l. c.) über die Bedingungen der Immunitätsstärke eines Organismus stehen. Dieser Forscher sagt nämlich, daß wahrscheinlich die Dissoziationsfähigkeit, also der Ionisationszustand der Immunkörper des Organismus der Höhe der Immunität proportional sei (p. 505). Im übrigen muß auch in betreff des Dissoziationsgrades der Immunkörper des Organismus, speziell im infizierten Körper, ein gewisses Optimum als das Zweckmäßigste für den sonstigen Verlauf der Zerstörung der eingedrungenen Bakterien angenommen werden. Dies ergibt sich, wie es scheint, aus dem Wechsel der Mengenverhältnisse der ionisierten und nicht dissoziierten Immunkörper. Darauf hat zuerst C. Spengler (26) aufmerksam gemacht. „Wahrscheinlich verfügt der Körper über ‚Hemmsubstanzen' gegen zu starke Dissoziation, ebenso wie er nachweisbar im Serum über Hemmsubstanzen der Hämolysis und andererseits auch wieder über Kuppelsubstanzen, z. B. für die Präzipitation, verfügt" (p. 494).

Die Bedeutung des Antitoxins für die Bindung der durch das Lysin freigewordenen toxischen Spaltprodukte des Tuberkelbazillenproteins ist schon im I. Teil (l. c.) im allgemeinen betrachtet worden. Aus den Ausführungen über die Beeinflussung der Tätigkeit der Fermente und der lytischen Antikörper durch die beim Abbau eines gewissen Substrates entstehenden Reaktionsprodukte ist ersichtlich, daß letztere die Wirkungsintensität jener Substanzen hemmen. Daher ist es verständlich, welche wichtige Rolle einem Antikörper, welcher speziell diese Abbauprodukte kuppelt, für die Regulierung eines gleichmäßigen Verlaufes der weiteren Zerstörung des noch nicht abgebauten oder schon gespaltenen Tuberkelbazillenproteins zukommt. Solches fällt im infizierten Organismus dem Antitoxin zu. Nicht immer scheint aber dieser Antikörper ein unbedingt notwendiger Begleiter des Lysins zu sein. Die schon im I. Teile (l. c.) angeführten Beobachtungen über das Schicksal des Bakterioproteins zeigten, daß es unter Umständen so abgebaut werden kann, daß keine toxischen Zwischenprodukte auftreten. Diese Verhältnisse haben speziell Friedberger und seine Mitarbeiter untersucht. Über die Wirkung eines bakteriziden Serums sagt Friedberger (l. c.), daß das Toxin (z. B. das Tetanustoxin) so durch das Lysin gespalten werden könne, daß es seine toxischen Eigenschaften einbüßt. Für die Neutralisierung des Toxins ist also kein Antitoxin notwendig. „Diese Tatsache gestattet nun, die antitoxische Immunität mit der bakteriolytischen in Zusammenhang zu bringen", sagt darüber Friedberger weiter (p. 322). Solche Ansichten äußert auch Sahli (27), sich auf seine Beobachtungen über die Tuberkulinwirkung stützend. Sahli nimmt an, daß während der Tuberkulinbehandlung durch Steigerung der bakteriziden Wirkung der Körpersäfte das Lysin in denselben allmählich das Tuberkelbazillenprotein intensiver

abbauende Eigenschaften erwerben könne; die lytische Kraft des bakteriziden Antikörpers könne zuletzt so stark sein, daß er so das Bakterioprotein zerstöre, ohne daß intermediäre toxische Zwischenprodukte auftreten. Das Lysin, von diesem Gesichtspunkte aufgefaßt, sei also „in seiner Einwirkung zugleich zwar nicht ein die Giftwirkung durch Bindung aufhebendes, aber ein das Gift lytisch abbauendes ‚Antitoxin‘“ (Sahli, p. 180).

Wenn auch in Fällen, wo im Organismus eine geringe Menge von artfremdem Bakterienprotein zirkuliert und die Körpersäfte über genügende Quantitäten eines intensiv wirkenden Lysins verfügen, eine Zerstörung dieses Substrates ohne Bildung genannter toxischer Abbauprodukte verlaufen kann, was schon am Anfange in bezug auf die Reaktion des gesunden Körpers auf die diagnostische Tuberkulinmenge gesagt wurde, findet im kranken Körper gewöhnlich keine so ungestörte Auflösung des infizierenden Agens statt. Auch über kleine Mengen desselben kann der kranke Organismus mit Hilfe der lytischen Immunität allein meist nicht Herr werden. Darauf weisen ja die Temperaturerhöhungen hin, welche in fast allen Fällen die Infektionskrankheiten begleiten. Genügender Antitoxingehalt der Körpersäfte ist daher immer ein gewünschtes Plus für den Organismus, weil er eine gleichmäßigere Auflösung der eingedrungenen Bakterien sichert. Das harmonische Ineinandergreifen sowohl der Kräfte der lytischen, als auch derjenigen der anti-toxischen Immunität bieten dafür die größtmögliche Gewähr. Über diesen Zusammenhang beider Arten der Immunität sagt C. Spengler (l. c.), es könne angenommen werden, daß das Lysin nur in Gegenwart eines Antitoxinüberschusses die Bakteriolysis bis zur Klarifikation, d. h. bis zur vollkommenen Auflösung des infizierenden Agens zu treiben vermöge. „Tuberkulose-Vollimmunität schließt somit in gleicher Weise die lytisch abtötenden, als die giftbindenden, antitoxischen Funktionen in sich ein.“ (C. Spengler, l. c. p. 492.)

Den Opsoninen (Wright) und den Bakteriotropinen (Neufeld) wird neben den lytischen Immunkörpern eine wichtige Rolle bei der Zerstörung des infizierenden Agens zugewiesen. Wie schon früher angedeutet, gehören auch diese Immunkörper zu den Lysinen. Weiter werden bei der Besprechung der Bedeutung der Phagocytose für die Auflösung von Tuberkelbazillen die Eigenschaften und die Wirkungsweise dieser Antikörper näher betrachtet.

IV.

Anschließend an die Betrachtungen über die Natur der lytischen Antikörper und die Bedingungen, unter welchen die Zerstörung des infizierenden Agens, speziell der Tuberkuloseerreger, zustande kommt, muß noch die Frage besprochen werden, wo die genannten Immunkörper ihre Tätigkeit entfalten, — ob in den Körpersäften oder intrazellulär, oder ist in dieser Hinsicht eine beide genannten Modi verbindende lytische Wirkung des Antikörpers zu beobachten. Diese Fragen sind hauptsächlich von Metschnikoff (28) angeregt und in jahrelanger Forschung bearbeitet worden. Nach diesem Forscher kommt, wie bekannt, hauptsächlich die Phagocytose bei der Zerstörung der in den Körper eingedrungenen Bakterien in Betracht. In allen Fällen, wo eine

extrazelluläre Lyse beobachtet werde, müsse dieselbe doch zuletzt auf die von den Leukocyten produzierten und durch Leukolyse von ihnen freigewordenen lytischen Immunsubstanzen (Mikro- und Makrocytose) bezogen werden. Da uns hauptsächlich das Schicksal der Tuberkelbazillen im kranken Organismus interessiert, so seien hier die Ansichten Metschnikoffs über die Rolle der Phagocytose bei ihrer Zerstörung angeführt: „Die Taube bietet infolge ihrer natürlichen Immunität gegen die Tuberkelbazillen des Menschen ein besonderes Interesse", sagt Metschnikoff. „Sie ist gegen hohe Dosen dieses Bazillus immun, obwohl derselbe für den Menschen, die Mehrzahl der Säugetiere und für viele Vögel hoch virulent ist. Dembinsky hat den Mechanismus dieser Immunität untersucht und festgestellt, daß die Tuberkelbazillen des Menschen im Organismus der Taube seitens der Phagocyten — besonders der Makrophagen — starken Widerstand finden. Diese Zellen lagern sich um die Tuberkelbazillen herum und schließen dieselben in Riesenzellen und polymorphen Makrophagen ein. Die Mikrophagen spielen bei diesem Kampfe nur eine untergeordnete Rolle; dagegen ist die Schutzkraft der Makrophagen sehr wirksam. Dieselben können zwar die Bazillen nicht völlig zerstören, üben aber auf dieselben einen ungünstigen Einfluß aus und hindern sie zu wachsen und ihre schädliche Wirksamkeit zu betätigen. Die Bedeutung dieser Schutzkraft tritt noch klarer hervor, wenn man anstatt der Tuberkelbazillen des Menschen Bazillen der Vogeltuberkulose den Tauben einspritzt. In diesem Falle ergreifen die Mikrophagen schnell die Bazillen, sie unterliegen aber denselben, während die Makrophagen nur in geringer Menge und langsam gegen die Bakterien vorgehen. Aus diesem Grunde ruft der Bazillus der Vogeltuberkulose bei der Taube eine allgemein verbreitete und zu Tode führende Tuberkulose hervor." Auf gleichem Standpunkte steht Markl (l. c.), welcher sagt, daß die Phagocyten regen Anteil an der Zerstörung der Tuberkelbazillen nehmen. Nach diesem Autor werden die intakten Tuberkelbazillen von den Phagocyten aufgenommen und dann daselbst bis zur Granulabildung destruiert. Die Granula treffe man aber nachher hauptsächlich extrazellulär an. Es habe sogar den Anschein, daß nach dem Abklingen der Phagocytose die Granula aus den Phagocyten austreten, welche bereits ihre Aufgabe vollbracht haben. Zum Schlusse seiner Beobachtungen sagt Markl, daß außer den aktiven Zellelementen auch andere Kräfte bei der Zerstörung der Tuberkelbazillen tätig seien. Im übrigen seien diese Kräfte nicht von der Leukocytentätigkeit zu trennen, „weil es selbst bei der extrazellulären Auflösung nicht ausgeschlossen ist, daß Leukocyten durch ihre Zerfallsprodukte doch im Spiele sind."

Wie wir sehen, halten Metschnikoff, Markl u. a. den Zerfall der Tuberkelbazillen für beendigt und dieselben ihrer weiteren Entwickelungsfähigkeit für beraubt, wenn sie auf die geschilderte Art in „Granula" sich aufgelöst haben. Solche Ansichten hängen damit zusammen, daß man diese Zerfallsformen nicht für entwickelungsfähig hält, weil allgemein die wahre Natur dieser Gebilde nicht bekannt, resp. anerkannt wird. Näheren Aufschluß hat uns darüber, wie am Anfange gezeigt, C. Spengler durch seine Untersuchungen über die „Splitter" gegeben. Seine und die in seinem Laboratorium aus-

geführten Arbeiten stellen nämlich fest, daß die genannten Zerfallsformen (Splitter, Körner Spenglers, Granula Muchs) Sporencharakter besitzen und unter günstigen Bedingungen wieder auswachsen können. Daher liefern die angeführten Beobachtungen keinen genügenden Beweis über die vollkommene Auflösung der Tuberkelbazillen durch die Phagocyten. Jedenfalls findet vollständige Zerstörung der Tuberkelbazillen, wie ausgeführt, und wie wir später zeigen werden, nicht in den Phagocyten statt, sondern muß nachher extrazellulär weiter fortschreiten und erst nach dem Verschwinden der genannten Zerfallsformen als vollkommen angesehen werden. Diese Beobachtungen sind auch bestimmend gewesen, daß C. Spengler (29) die Bedeutung der Phagocytose bei der Zerstörung der Tuberkelbazillen negierte: „Die Metschnikoffsche Phagocytose spielt bei der Tuberkulose keine Rolle“ (p. 233). Im übrigen weist C. Spengler doch der Phagocytose eine indirekte Rolle bei der Lyse der Tuberkelbazillen zu, die durch die Leuko- resp. Phagolyse freigewordenen Immunsubstanzen, wie später näher ausgeführt, dafür als von großer Wichtigkeit betrachtend. Auch die angeführten Beobachtungen Metschnikoffs und seiner Mitarbeiter zeigten, daß bei der Tuberkulose die Phagozytose nicht immer als gleichbedeutend mit der Vernichtung der Bazillen ist. Ihre Rolle ist aber trotzdem von großer Bedeutung für den Kampf des Organismus mit dem infizierenden Agens, wenn er auch nicht zerstört wird, was ja auch aus den beschriebenen Untersuchungen Metschnikoffs u. a. hervorging und aus den späteren Ausführungen deutlich ersichtlich sein wird.

Einen diametral entgegengesetzten Standpunkt den angeführten Ansichten gegenüber nehmen viele andere Forscher, besonders in Deutschland, ein. Baumgarten z. B. negiert jedwede Bedeutung der Phagocytose für den Organismus als Schutzeinrichtung. Nach ihm sind die Phagocyten „Hyänen des Schlachtfeldes“, welche nach beendigtem Kampfe erst auf dem Schlachtfeld sich einfinden. Kruse nennt die Phagocyten „Totengräber“. Was die Bedeutung der Phagocytose bei der Tuberkulose anbetrifft, so sagt Baumgarten, daß dies schon aus quantitativen Gründen als maßgebendes Adjuvans der Bakterienzerstörung gar nicht in Betracht komme. Nach Baumgartens Ansichten sei die Metschnikoffsche Phagocytose „allgemein aufgegeben“, weil ein „Irrtum“. Die Zerstörung der Bakterien geschehe nur extrazellulär und in den Gewebsflüssigkeiten. Much (30) geht noch einen Schritt weiter als die angeführten Autoren, die Phagocytose für den Organismus als eine schädliche Reaktion ansehend; sie sei höchstens von Nutzen für die Bakterien, was, wie später gezeigt, in keiner Hinsicht zutrifft.

Zum Teil auf diesem Standpunkt stehen auch diejenigen Autoren, welche den Phagocyten für die Lyse der Mikroorganismen eine Bedeutung nicht ganz absprechen; sie sehen in der Phagocytose gewissermaßen eine Hilfskraft der lytischen Tätigkeit der Körpersäfte. Diese Autoren sind der Ansicht, daß die Aufnahme der Bakterien in die Leukocyten erst dann stattfinde, wenn dieselben vorher extrazellulär geschädigt worden sind. Pane (31) z. B. hat dieses bei der Phagocytose von Milzbrandbazillen und Pneumokokken beobachtet. Nach diesem Autor sollen die pathogenen Mikroorganismen zuerst von extrazellulär

sich befindlichen lytischen Gegenkörpern mikroskopisch nachweisbare Veränderungen erleiden und erst dann von den Phagocyten verschlungen werden, welche dann die alterierten Mikroben ganz zerstören. In bezug auf die Phagocytose und Zerstörung der Tuberkelbazillen können diese Beobachtungen, welche im übrigen mit den Untersuchungen Metschnikoffs nicht übereinstimmen, nicht bezogen werden. Gewöhnlich werden die stärker geschädigten, mikroskopisch gut sichtbar veränderten Tuberkelbazillen, besonders die letzte Zerfallsstufe derselben, die „Splitter", von den Phagozyten nicht aufgenommen. Auf diese Verhältnisse ist schon im I. Teile hingewiesen worden. Daher sind die angeführten „Schmeichelnamen Baumgartens" u. a. wenigstens für diejenigen Phagocyten, welche Tuberkelbazillen aufnehmen, nicht berechtigt. Eher kann man sie bei der Tuberkulose als „Helden des Tages" bezeichnen, weil sie gewöhnlich vollentwickelte, mikroskopisch kaum sichtbar geschädigte Stäbchen phagocytieren.

Daß die Tuberkelbazillen aber in gewisser Art vorher präpariert werden müssen, ehe sie von den Phagocyten aufgenommen werden, muß anerkannt werden. Wright bezeichnet diese phagocytosebefördernden Stoffe, wie bekannt, als Opsonine. Im Immunserum nennt Neufeld sie Bakteriotropine. Die Rolle dieser Immunkörper haben die Untersuchungen zahlreicher Autoren aufzuklären versucht. Außerdem regten diese Untersuchungen an, der schon von vielen Autoren ad acta gelegten Phagocytose von neuem Aufmerksamkeit zuzuwenden. Man hat, durch die Arbeiten Wrights, Neufelds u. a. beeinflußt, der Phagocytose eine wichtige Bedeutung als diagnostisches und prognostisches Mittel beigelegt. Wenn die Hoffnungen in mancher Hinsicht auch nicht vollkommen in Erfüllung gingen, haben sie doch unbedingt auf einige wichtige Fragen der Immunitätslehre belebend und aufklärend gewirkt. „Wenn die neuere Phagocytoselehre dazu geführt hat, in manchen grundlegenden Punkten die von der Metschnikoffschen Schule lange festgehaltenen Anschauungen durch andere zu ersetzen, die sich in den Rahmen der durch Behring, Ehrlich, Pfeiffer u. a. begründeten Theorien einfügen, so werden wir darüber nicht vergessen dürfen, daß im Grunde doch alle diese Bestrebungen auf den genialen, grundlegenden Entdeckungen Metschnikoffs weiterbauen, und werden Ehrlich beistimmen, wenn er sagt, daß in den neueren Forschungen die Phagocytoselehre Metschnikoffs eine neue Blüte erlebt," sagt Neufeld (32), die Metschnikoff gebührende Würdigung erweisend (p. 404). Wenn auch der Phagocytose bei Vernichtung aller Bakterien nicht diejenige Rolle zukomme, welche ihr von Metschnikoff u. a. zugeschrieben, so könne doch diese Immunitätsreaktion eine wichtige Aufgabe im Kampfe des Organismus gegen die Infektionserreger erfüllen, führt weiter Neufeld aus. Über die Auflösung der „gefressenen" Tuberkelbazillen ist dieser Autor derselben Meinung wie die angeführten Autoren. Bei dieser Krankheit genüge die Phagocytose nicht, um Auflösung der Tuberkelbazillen und Heilung herbeizuführen. „Dennoch dürfen wir meines Erachtens," sagt Neufeld, „auch in diesen Fällen die Phagocytose als einen für den erkrankten Organismus höchst zweckmäßigen Vorgang ansehen, indem sie ihn vor der Vergiftung schützt, und zwar nicht nur vor

den spezifischen Toxinen und Endotoxinen des betreffenden Bazillus, sondern auch, worauf Neufeld und Dold hingewiesen haben, vor der Bildung nichtspezifischer Giftstoffe, deren Entstehen überall da zu erwarten ist, wo Bakterien frei im Blute kreisen und sonst dem Kontakt mit Körpersäften ausgesetzt sind (sogenanntes „anaphylaktisches Gift“). Auch in dieser Hinsicht scheint die Phagocytose von der größten Wichtigkeit zu sein; in allen Fällen, wo sie versagt, sind schwere, allgemeine Vergiftungserscheinungen die Folge, gleichviel um welche Art von Mikroorganismen es sich handelt. Wenn man gewisse Bakterienarten, wie die Tuberkel- und Leprabazillen, oft als relativ ungiftig bezeichnet, so erklärt sich die mangelnde Giftwirkung zum Teil wohl einfach dadurch, daß diese Bazillen fast stets intrazellulär liegen“, sagt N. zum Schlusse. Diese Arbeiten wurden ausführlich im I. Teile (l. c.) behandelt. Welche Rolle der Phagocytose, wenigstens indirekt, für die Zerstörung der Tuberkelbazillen zukommt, ist später gezeigt.

Was die Stellung der Opsonine und der Tropine unter den schon beschriebenen lytischen Immunkörpern anbetrifft, so müssen auch diese Substanzen als in gewissem einheitlichen Zusammenhange mit den letzteren stehend angesehen werden. Die Untersuchungen mehrerer Autoren geben dazu das Recht. Bürgers und Meissner (33) stellten fest, daß das Opsonin eine Zusammensetzung analog dem Ambozeptor und Komplement aufweise. Andere Autoren zeigen, daß mit dem Verschwinden der lytischen Antikörper aus einem gewissen Medium auch die phagocytosebefördernden Substanzen verschwinden. Dasselbe haben wir auch durch zahlreiche Beobachtungen über die Phagocytoseverhältnisse im Sputum Tuberkulöser bestätigen können. In allen Fällen nach starken lytischen Reaktionen, wenn der Organismus nicht genügend die freigewordenen Toxine und andere Zerfallsprodukte binden kann, tritt eine mehr oder weniger starke negative Chemotaxis auf. Zu gleicher Zeit erscheinen auch im Sputum intakte Tuberkelbazillenformen, welche mikroskopisch nicht sichtbare lytische Veränderungen aufweisen. Dies erklärt sich vielleicht durch die Bindung der Lysine, wie aus dem früher Ausgeführten ersichtlich, an die in größerer Menge durch die stärkere lytische Reaktion freigewordenen Zerfallsprodukte und durch Übergang der Lysine in einen weniger ionisierten Zustand. Sauerbeck (l. c.) sagt, daß es nicht ausgeschlossen sei, daß die Lysin-, Opsonin- und Bakteriotropintheorie in eine verschmelzen werden, wenn die Lyse und Opsonifizierung als zwei Wirkungsweisen einer und derselben Substanz erkannt werden. Pfeiffer tritt noch energischer für die Einheit der Opsonine bzw. Bakteriotropine ein. Er sagt, daß es zur Phagocytose komme, wenn die Bakteriolyse unter ungünstigen Verhältnissen nicht intensiv genug verlaufe; das Ausschlaggebende für die Phagocytose eines Mikroben sei seine Imprägnierung mit bakteriolytischen Antikörpern. Auf demselben Standpunkt steht auch C. Spengler; er bezeichnet daher die Opsonine mit dem ihren Zusammenhang mit den Lysinen andeutenden Ausdruck: Opsolysin.

Ebenso wie die genannten Erscheinungen der Änderung resp. Zerstörung der Bakteriensubstanz resp. ihrer Zerfallsprodukte auf physikalisch-chemische Ursachen sich zurückführen lassen, bedingen auch das Zustandekommen der

Phagocytose dieselben Kräfte. Von diesem Standpunkte, besonders von den angeführten elektrochemischen Gesichtspunkten aus, ist die Phagocytose von wenigen Autoren betrachtet worden. Neufeld (l. c.) selbst sagt über die unmittelbaren Ursachen der Phagocytose, daß die besonderen Stoffe, welche dieselbe herbeiführen, entweder chemisch als Reizstoffe auf die Phagocyten wirken, oder physikalisch die Oberflächenspannung der sensibilisierten Zellen verändern. Savtschenkos (ref. Ztschr. f. Immunforsch. 1911, S. 490) Befunde bestätigen dieses vollauf. Nach ihm ist die Phagocytose eine molekular-physikalische Erscheinung, welche sich in einer gegenseitigen Attraktion — als Folge der Oberflächenspannungsverhältnisse — zwischen den Leukocyten und dem Objekt der Phagocytose äußere. Das Opsonin ist nach diesem Autor auch identisch mit dem lytischen Antikörper, welcher von dem Objekt der Phagocytose adsorbiert werde.

Die entgegengesetzten Ladungsverhältnisse des Objektes der Phagocytose und der Leukocyten, welche weiterhin vom elektrochemischen Zustande des Mediums beeinflußt sein können, spielen bei der Phagocytose ausschlaggebende Rolle. Die früher angeführten Beobachtungen über das Verhalten der Agglutininbakterien dem elektrischen Strome gegenüber und die späteren Feststellungen über die Chemostatis zwischen agglutinierten Tuberkelbazillen und Phagocyten sind ein deutlicher Beweis dafür. Auch die kurzen Bemerkungen oben über den Wechsel der positiven mit der negativen Chemostatis in Abhängigkeit von dem Toxin- bzw. Lysin- resp. Opsoningehalt des Mediums bestätigen dies. Spätere Untersuchungen über die Bedeutung der Phagocytose für die Zerstörung von Tuberkelbazillen werden das Gesagte noch näher begründen.

Zum Schlusse kann hier noch auf die allgemeine Bedeutung der Phagocytose als Begleiterin der Lysinwirkung hingewiesen werden. Wie schon aus dem I. Teile (l. c.) ersichtlich, kann die Phagocytose Anaphylatoxin- und mithin auch Toxinbildung aus den intrazellulär gelagerten Bakterien verhindern und daher für den weiteren schrittweisen Abbau derselben behilflich sein. Von diesem Gesichtspunkte aus fällt der Phagocytose eine analoge Bedeutung wie den Präzipitinen und dem Antitoxin zu: während diese Immunkörper, wie gezeigt, durch Bindung der lytischen Reaktionsprodukte eine gleichmäßige Zerstörung derjenigen Bakterien sichern, welche schon das aktive Lysin adsorbiert haben, sorgen die Phagocyten dafür, daß die noch intakten, mit dem Opsolysin verbundenen Mikroben aus dem Medium entfernt werden, wo die lytischen Antikörper schon ihre Tätigkeit entfaltet haben. Spätere Ausführungen zeigen außerdem, daß der Phagocytose weiter eine wichtige Bedeutung zukommt für die Präparierung der aufgenommenen Bakterien für die nachfolgende Lyse, welche, wie wir sehen werden, erst nach der Zerstörung der Phagocyten eintritt.

V.

Nach diesen ausführlichen Betrachtungen über den Anteil, welchen die lytischen Immunkörper und die die Lyse unterstützenden resp. hemmenden Bedingungen an der Zerstörung der in den Organismus eingedrungenen Mi-

kroben, speziell der Tuberkelbazillen nehmen, können wir uns näher mit dem Einflusse der spezifischen I.K.-Therapie auf die Tuberkuloseerreger befassen. Zuerst müssen wir aber noch näher über die Produktionsstätte der Immunkörper und über ihre Verteilung im Organismus, auch näher auf ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften eingehend, speziell die Untersuchungen C. Spenglers dabei berücksichtigend, Klarheit uns zu verschaffen suchen, um dadurch außerdem mehr Licht über das Gesagte in bezug auf die einheitliche Zusammengehörigkeit der Immunkörper zu werfen.

Die ersten ausführlicheren Untersuchungen über die Stätten der Immunkörperproduktion stammen von Pfeiffer und Marx (1898) und von Wassermann (1898). Diese Autoren fanden, daß die Milz, überhaupt die hämatopoetischen Organe, meist stärkere bakterizide Wirkung ausüben als die übrigen Zellkomplexe des Körpers. Das Serum sei gewöhnlich im Anfange der Einimpfung eines gewissen Infektionsstoffes fast ganz frei von gegen denselben gerichteten Antikörpern; erst später treten dieselben aus den Zellen der blutbildenden Organe ins Serum über. Die Leukocyten enthalten nach Pfeiffer und Marx und, wie wir sehen werden, auch nach anderen Autoren, weniger bakterizide Immunkörper als das Serum. Diese Befunde wurden später auch von Friedberger (l. c.) u. a. bestätigt. Friedberger fand, daß die Milz in genannter Hinsicht allen anderen Zellkomplexen überlegen ist.

Metschnikoff und seine Schüler halten, wie allgemein bekannt, die Leukocyten als Hauptproduzenten der lytisch wirkenden Mikro- und Makrocytase. Die Anhäufung dieser Immunkörper ist nach Metschnikoff ein indirekter Vorgang, dadurch zustande gekommen, daß in diesem Organe massenhaft eingewanderte Leukocyten zugrunde gehen und auf diese Weise von den in ihnen aufgespeicherten Schutzstoffen befreit werden. Ebenso bringen Metschnikoff u. a. das Vorkommen von wechselnden Mengen der bakteriziden Immunkörper im Serum im Zusammenhang mit dem Übertritte dieser Immunkörper in dasselbe aus den durch Leukolyse zerstörten Leuko- resp. Phagocyten.

Die Bedeutung der Leukocyten für die Immunkörperproduktion und die Versorgung der Körperflüssigkeiten mit diesen Schutzstoffen ist von zahlreichen Autoren angezweifelt worden. Ihre Untersuchungen lieferten zuweilen vollkommen entgegengesetzte Resultate. So finden einige dieser Autoren im Serum mehr bakterizide Immunkörper als in den Leukocyten; andere dagegen konstatieren das umgekehrte Verhältnis. Die Mehrzahl der Untersucher bestätigt aber, daß die Leukocyten gewöhnlich stärker bakterizide Stoffe liefern als das Serum. Es fragt sich nun, woher diese Widersprüche und diese Befunde des verschiedenen Gehaltes des Serums und der Leukocyten an bakteriziden und auch an anderen Immunkörpern. Diese Schwankungen haben die Autoren nicht aufzuklären versucht.

Die genannten Angaben Pfeiffers und Marx' werfen einiges Licht darauf. Diese Forscher zeigen nämlich, daß die quantitativen Schwankungen des Immunkörpergehaltes des Serums von der Menge der Immunkörper der blutbildenden Organe abhängig sind: beim Anwachsen derselben in den letzteren

treten sie allmählich ins Serum über, bis daselbst sich ein Gleichgewicht eingestellt habe. Heim (Münch. med. Wchschr. 1901, S. 700) deutet an, daß möglicherweise aus den Erythrocyten auch in vivo Immunkörper ins Serum übergehen, da er beobachtet habe, daß im Reagenzglase Erythrocyten bakterizide Stoffe ausscheiden.

Näher auf die Rolle der roten Blutzellen bei Infektionen geht Dominici (34) ein. Unter anderem sagt dieser Autor, daß die Ansammlung von Erythrocyten zusammen mit den farblosen Blutzellen an der Infektionsstelle als eine Reaktion anzusehen sei zum Schutze des Organismus. Eine mehr oder weniger starke Ansammlung dieser Zellen an der bedrohten Stelle werde von einer vermehrten Neubildung derselben in den hämopoetischen Organen begleitet. In den Reaktionsherden finde ein vermehrter Zerfall sowohl von roten als farblosen Zellen statt, woraus dann die Schutzstoffe frei werden. In welchem Zusammenhang aber dieser Zerfall der Blutelemente mit dem Wechsel des allgemeinen Immunkörperbestandes des Organismus steht und welche Verschiebungen der Immunkörper dadurch in den Körpersäften, speziell im Serum, stattfinden in Abhängigkeit von fortschreitender Erkrankung, Besserung und Genesung des Körpers, darüber ist nichts Bestimmtes, wie zu ersehen, aus den Beobachtungen der Autoren zu erfahren.

Klarheit über diese wichtigen Fragen geben die Untersuchungen C. Spenglers, die angeführten Widersprüche und falschen Deutungen der gefundenen Resultate ins rechte Licht rückend und neue Gesichtspunkte überhaupt in der Immunitätslehre aufstellend. Die Hauptergebnisse dieser Forschungen sind in seiner ersten Publikation über die Blutzellenimmunität (35) niedergelegt. Nach C. Spengler sind die roten Blutzellen die Hauptproduzenten und die eigentlichen Aufspeicherungsstätten der Tuberkuloseimmunkörper. Sie gleichen in dieser Hinsicht sozusagen Akkumulatoren der Immunitätsenergie für die Bedürfnisse des Körperhaushaltes. Je nach Bedarf treten die Immunkörper aus den Erythrocyten ins Serum über. Dies findet beständig in geringem Grade durch physiologischen Untergang dieser Zellen statt. Stärkere Hämolyse wird erst bedingt durch die giftigen Substanzen der in den Körper eingedrungenen Mikroben. Die Leukocyten und die Blutplättchen erhalten ihre Immunkörper aus den Erythrocyten auf indirektem Wege durch Vermittelung des Serums. Auch diese Zellen können in gewissem Sinne als Reservedepots der Immunkörper angesehen werden, da sie die unverbrauchten ins Serum von den roten Blutzellen übergegangenen Reste derselben aufnehmen und dieselben wieder abgeben, auch durch Zerfall, wie später gezeigt, wenn an den Organismus stärkere Anforderungen zur Bindung und Zerstörung der Giftstoffe und des infizierenden Agens gestellt werden.

Die Untersuchungen, welche vorgenommen wurden, um den Gehalt der Blutbestandteile an Immunkörpern und den Wechsel in diesen Elementen festzustellen, zeigten, daß die roten Blutzellen bei hochimmunisierten Menschen und Tieren hundert- und tausendfach und mehr Agglutinine und Präzipitine enthalten als das entsprechende Serum. Auch die Lysine und die Antitoxine, die Hauptimmunkörper des Tuberkuloseimmunblutes, sind in weit

größeren Mengen in den roten Blutzellen aufgespeichert als in den farblosen Zellen des Blutes. Die Untersuchung des Immunblutes auf Präzipitingehalt wurde mit Hilfe einer von C. Spengler ausgearbeiteten Schnellpräzipitationsmethode, hauptsächlich von S. Fuchs-v. Wolfring (l. c.) ausgeführt. Der lytische Titer wird mit Hilfe von Seriendeckglaspräparaten festgestellt, worüber näheres in der betreffenden Abhandlung zu finden ist.

Außer diesen Versuchen in vitro und in vivo, welche mehr die theoretische Seite der I.K.-Wirkung und -Eigenschaften beleuchten, hat C. Spengler (l. c.) noch durch Tierexperimente Beweise über die lytische und antitoxische Wirkung des Immunblutes geliefert. Es seien hier einige dieser Versuche angeführt. Um die lytische Wirkung des I.K. zu demonstrieren, injizierte C. Spengler einem Meerschweinchen subkutan eine Öse symbiotischer Kultur von Tuberkuloseerregern (humano-longus und humano-brevis), emulsioniert in 0,1 ccm 100facher Verdünnung des I.K. Das Tier geht nach ca. 1 Monat an Intoxikation zugrunde, bei der Obduktion keine Spur von Tuberkulose aufweisend. Das mit gleicher Kulturmenge, aber ohne I.K.-Zusatz geimpfte Kontrolltier geht nach $16^1/_2$ Wochen an allgemeiner Tuberkulose zugrunde.

Ein gleiches Schicksal wie das subkutan geimpfte Meerschweinchen trifft ein Kaninchen, welches intramuskulär mit einer Öse Reinkultur, in einem Teilstrich der hunderttausendmillionstel Verdünnung des lytischen Immunblutes (1:9 Teilstriche steriles Wasser) emulsioniert, geimpft wurde. Am gleichen Tage erhielt ein Kaninchen eine gleiche Menge Reinkultur subkutan injiziert. Da dieses Tier früher intramuskulär vorimmunisiert war, so vertrug es die sonst tödliche Dosis ohne Schaden, die eingeimpften Bazillen glatt resorbierend. Auch mehrere andere Experimente lieferten gleiches Resultat: die Tiere gehen bei dem genannten Applikationsmodus der Tuberkelbazillen schnell durch „lytischen Aufschlußtod“ (C. Spengler), welchen die lytischen Immunkörper herbeigeführt, die zu gleicher Zeit mit dem Virus injiziert wurden, zugrunde. In diesem Falle ist „die vorhandene Immunität eine partielle, lytische,“ sagt C. Spengler, „die wohl der Bakterienauflösung vorsteht, aber die Giftbindung nach Auflösung der Bakterienleiber nicht zu bewerkstelligen vermag“. „Der partiell immune Organismus ist somit imstande, die Entwickelung einer allgemeinen Tuberkulose zu verhüten, aber zu ungunsten eines akuten toxischen Todes (S. 466). Nur dann verursacht der lytische Aufschluß des injizierten Virus keinen Schaden, wenn es zu gleicher Zeit auch Antitoxin in Mengen enthält, welche die toxischen Produkte des Lysins zu binden vermögen. Das bestätigt C. Spengler durch mehrere Versuche, welche er mit Meerschweinchen und Kaninchen anstellte. Die Kaninchen erhielten tödliche Dosen von Phthisin (so nennt C. Spengler das Gesamtgift der symbiotischen Tuberkel-Perlsuchtbazillen-Bouillonkultur) zusammen mit gewissen Mengen I.K.-Originalverdünnung. Alle so behandelten Tiere blieben am Leben, weil die I.K.-Lösung durch überschüssiges Antitoxin die Versuchstiere vor dem früher beschriebenen lytischen Aufschluß schützte.

Die Meerschweinchen erhielten das Tuberkulol Landmanns (Dosis letalis 1 ccm) in übertödlicher Menge zusammen mit I.K.-Originalverdünnung

injiziert. Auch von diesen Tieren ging keins zugrunde. Nur vereinzelte Tiere wiesen nach den Injektionen mehr oder weniger starke allgemeine Krankheitssymptome auf. Mit zunehmender Konzentration des injizierten I.K. steigerte sich das Wohlbefinden der Tiere, auch die an der Injektionsstelle am Anfange auftretenden. Hautnekrosen nahmen sukzessive an Umfang mit zunehmender I.K.-Menge ab und fehlten ganz bei der VI. und V. Verdünnung. Die letzteren optimalen Mengen des I.K. enthielten also in reichlicher Menge Antitoxinüberschuß über das Lysin.

Mit diesen Versuchen klärt C. Spengler im allgemeinen auch das Wesen der Tuberkuloseimmunität auf, indem er feststellt, daß eine Vollimmunität sowohl die lytisch bakteriziden, als auch die antitoxischen, die giftbindenden Funktionen aufweist. Die roten Blutzellen liefern, wie wir sahen, für diese beiden Tätigkeiten die Immunkörper. Durch die I.K.-Therapie werden dem kranken Organismus, der selbst nicht vollauf imstande ist, dieselben zu produzieren, um so über das eingedrungene Virus Herr zu werden, diese Immunkörper zugeführt. Die I.K.-Behandlung ist also in erster Linie ein passives Immunisationsverfahren. Mit fortschreitender Gesundung des tuberkulösen Organismus, speziell mit seiner Entgiftung, worauf näher im I. Teile (l. c.) hingewiesen wurde, treten mehr und mehr seine aktiven Kräfte in Tätigkeit und unterstützen so die eingeleitete Therapie. Daran schließt sich auch die Autotuberkulinisation durch die aufgeschlossenen Tuberkelbazillen an. Daher ist die I.K.-Therapie ein passiv-aktives Immunisierungsverfahren, wie es C. Spengler selbst treffend bezeichnet.

Um die Wirkungsweise und die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Immunkörper in Zusammenhang mit dem früher Gesagten über die Fermentwirkung etc. zu bringen, müssen hier noch folgende Angaben C. Spenglers über das I.K. berücksichtigt werden. Diese Immunsubstanz ist, worauf früher hingewiesen, saures, aufgeschlossenes, tierisches Immunblut, welches eine Emulsion der kolloidalen Immunkörper darstellt. Dies stellte C. Spengler (36) durch ultramikroskopische Untersuchungen fest. Seine vergleichenden Beobachtungen an elektro-kolloidalen Metallösungen und am I.K. führten ihn zu dem Schlusse, daß auch die in verschiedenem Dispersitätsgrade sichtbaren Immunkörper des I.K. elektrisch geladen sind. Dieselben sind daher allen den Gesetzen der physikalischen, speziell der Kolloidchemie über Ladung und Entladung, über Adsorption, Dissoziation etc. unterworfen, welche schon z. T. früher in bezug auf Fermentwirkung und die Aktion der lytischen und anderen Immunkörper behandelt worden sind.

Da C. Spengler die lytische Wirkungsintensität der Immunkörper (I.K.) in Abhängigkeit von ihrer Reaktion bringt, indem er sagt, daß das alkalisierte I.K. stärker lytisch als das schwach sauer reagierende wirke, so müssen hier zuerst einige fundamentale Untersuchungsresultate über die elektrochemischen Eigenschaften der Eiweißkörper, speziell der hydrophilen Suspensionskolloide, angeführt werden, um den genannten Einfluß der Reaktion der Verdünnungsflüssigkeit auf das I.K. zu verstehen.

Nach den allgemeinen Ansichten besitzen die Eiweißkörper einen elek-

trisch amphoteren Charakter, d. h. sie weisen im elektrischen Stromgefälle keine ausgeprägte Wanderungsrichtung auf, da sie nach beiden Elektroden ihren Weg nehmen können. Was die kolloidalen Immunstoffe anbetrifft, so sagt Landsteiner (37), daß dieselben in genannter Hinsicht wie die Eiweißkörper sich verhalten. Ob die Kolloide schon für sich eine elektrische Ladung besitzen, kann nicht ohne weiteres entschieden werden, da es nicht gelungen ist, dieselben vollkommen aschefrei zu isolieren. Nach Hardy (zit. nach Höber) fungieren die Kolloide als schwache Säuren oder als schwache Basen, was durch ihren Aufbau aus Aminosäuren bedingt werde, von welchen einige mehr Säure-, andere mehr Basencharakter aufweisen können. Durch Zusatz einer geringen Menge eines Elektrolyten erhalten die Kolloide leicht eine elektrische Ladung. In den Körpersäften sind also die kolloidalen Immunstoffe und andere Kolloide stets geladen, weil diese Flüssigkeiten stets verschiedene Elektrolyte führen. Malfitano (l. c.) z. B. meint, daß die Kolloide, welche er, wie hingewiesen, Mizellen nennt, nur als Komplexmolekel, als Doppelverbindungen existieren können, die aus der Vereinigung von unlöslichen Molekeln mit Elektrolytmolekeln entstanden sind.

Bredig zeigte zuerst, daß eine Albuminlösung durch eine Spur von Säurezusatz in konstantem Strome an die Kathode, durch Alkalizusatz aber an die Anode sich konzentriert. Durch die Verbindung mit dem Säure-, dem H-Ion erhält das Kolloid positive, durch die Vereinigung mit dem OH-Ion der Base negative Eigenschaften. Wie man sich die Ionisation der Kolloidkomplexe im Vergleiche zu diesem Vorgange bei gelösten Elektrolyten vorzustellen hat, darauf hat zuerst näher Ostwald hingewiesen, speziell die Analogie dieser Kolloidionen mit den Gasionen hervorhebend. Begründet wurden diese Ansichten später durch Linder und Picton, Billiter u. a. Höber (l. c.) sagt, auf diese Untersuchungen sich stützend, daß auch von der Kolloidmolekel das OH- bzw. H-Ion sich abdissoziieren könne, dadurch einen positiv bzw. negativ geladenen Komplex zurücklassend. „Wir kommen also wieder dazu,“ resumiert das Gesagte Höber, „die Teilchen einer suspensionskolloiden Lösung gerade so wie diejenigen einer gewöhnlichen Suspension als Analoga von Ionen aufzufassen. Damit ist zugleich gesagt, daß eine kolloide Lösung, in der man, etwa ultramikroskopisch, die Kataphorese der dispersen Phase beobachtet, selbstverständlich keine freien positiven oder negativen Ladungen führt; man sieht allerdings mit dem Ultramikroskop meist bloß einsinnig geladene Partikel, aber auch die gegensinnig geladenen sind vorhanden, nur sind sie molekular dispers und darum unsichtbar. Eine Kolloidlösung verhält sich also wie eine Elektrolytlösung, in der entweder Anionen oder Kationen exorbitant groß sind“ (S. 327).

Was den Unterschied der elektrischen Dissoziation der Kolloide und der Kristalloide anbetrifft, so sagt darüber Buchner (38), daß in dieser Hinsicht beide Stoffe sich wesentlich gleich verhalten, weil man nicht berechtigt sei, was auch schon aus dem oben Angeführten ersichtlich, zwischen den kolloiden Ionen und den Ionen molekularer, disperser Stoffe prinzipielle Unterschiede anzunehmen. Wenn man von einem Unterschied sprechen kann, so besteht

derselbe nach Billiter (zit. nach Buchner) darin, daß bei den einer Ladung fähigen Suspensionskolloiden der Träger der einen Ladung bedeutend größer als der der anderen sei, während bei den dissoziablen Salzen beide gleich groß sind; scheinbar wirke das bedeutend größere Kolloidion gleich einer Elektrode, die die kleineren Kristallionen in die Lösung sendet und dadurch die diesem entgegengesetzte Ladung annimmt. Daher bedingt auch die elektrische Dissoziation der Kolloidpartikel gleiche Veränderungen ihrer Wirkungsintensität, wie dies durch dieselbe Ursache bei den dissoziablen Salzen stattfindet. Durch die mehr oder weniger starke Spaltung in Ionen, durch die sogen. Ionisation, werden nämlich die von den Molekülen abdissoziierten Ionen zu den eigentlichen Trägern der Aktivität einer gewissen Substanz, während die nicht dissoziierten, die elektrisch neutralen Moleküle, inaktiv (potentiell) sich verhalten. Von den Eigenschaften, welche solche aktive Ionen erlangen, sei auf die verstärkte elektrische Leitfähigkeit, auf die Änderungen der Diffusionsgeschwindigkeit und der spezifischen Betätigung derselben hingewiesen. Die früheren Ausführungen über die Erscheinungsformen der Tätigkeit der bakteriolytischen Immunkörper in Abhängigkeit von ihrem Ionisationszustande haben schon teilweise darüber Licht geworfen. Über den Einfluß des Ionisationszustandes auf die Aktivität einer Substanz sagt z. B. Bechtold (l. c.), daß der Eiweißabbau an den Eiweißionen ansetze; wenn daher das zu spaltende Substrat nicht ionisiert sei, sondern elektrisch neutral, so erfolge die Reaktion langsamer; saure resp. alkalische Reaktion des Mediums verstärkt die Einwirkung des lytisch tätigen Stoffes, was schon in bezug auf die Fermentwirkung gezeigt wurde, weil dadurch eine stärkere Ionisation des Substrates bedingt wird.

Auch die gesteigerte Diffusionsfähigkeit der lytischen und anderen fermentartig wirkenden Substanzen hängt von ihrem aktiven Zustande ab. Höber sagt darüber, daß man auf Grund der Theorie Nernsts über die Elektrolytdiffusion zu der Vorstellung komme, daß bei der Diffusion der Kolloide zunächst nur die zu ihm gehörenden, freien, beweglichen Ionen diffundieren und daß in dem dadurch entstandenen elektrostatischen Felde die Kolloidteilchen nachgezogen werden (S. 318). Die stärkere Ionisation, welche, wie weiter gezeigt, in erster Linie von dem Dissoziationsgrade der Immunkörper abhängig ist, bedingt außerdem noch eine vermehrte elektrische Leitfähigkeit des umgebenden Mediums und dadurch eine größere Beweglichkeit der Ionen, wodurch, wie anzunehmen, auch eine intensivere Wirkung der lytischen Immunkörper zustande kommt.

Mit den allgemeinen Betrachtungen über die elektrolytische Dissoziation der Kolloide und über den davon abhängigen aktiven resp. inaktiven Zustand derselben stehen auch die Beobachtungen C. Spenglers (l. c.) über die entsprechenden Eigenschaften der Immunkörper (I.K.) im Einklange. Wie gezeigt, stellte Spengler durch ultramikrospische Untersuchungen fest, daß die Immunkörper elektrisch geladen sind. Dieselben sind im Ultramikroskope in drei verschiedenen Größen sichtbar. Nach dem Dispersitätsgrade unterscheidet man gröbere, mittelfeine und allerfeinste Körnchen (Partikel I., II. und III. Ord-

nung [C. Spengler]. Diese Teilchen sieht man in stetiger Molekularbewegung. In konzentrierteren Lösungen trifft man alle Teilchengrößen, am zahlreichsten die Partikel I.—II. Ordnung. Bei Verdünnung des I.K. dissoziieren die größeren Körner in kleinste Partikel. In millionenfach und noch stärker verdünntem I.K. findet man nur die kaum sichtbaren Partikel, welche, wie aus dem früher ausgeführten ersichtlich, Ionenqualitäten besitzen.

Da Kolloide und andere Substanzen um so intensivere Aktivität, wie wir sahen, aufweisen, je stärker sie ionisiert sind, so kann man dasselbe auch auf das I.K. beziehen. Tatsächlich bestätigen dies die Beobachtungen C. Spenglers u. a., daß nämlich die stärkeren Verdünnungen des I.K., also die verhältnismäßig mehr Ionen als die konzentrierten Lösungen aufweisenden stärker lytisch wirken als die letzteren: die freien Ionen treten infolge der genannten stärkeren Diffusions- und Wanderungsfähigkeit intensiver in Aktion.

Was die angedeutete verschiedene Wirkungsintensität des I.K. in Abhängigkeit von der Reaktion der Verdünnungsflüssigkeit anbetrifft, so sind die Ursachen derselben nicht als vollkommen aufgeklärt zu betrachten. Jedenfalls beruhen diese Verschiedenheiten auf den ungleichen Größen und Ladungen der Kolloidpartikel des I.K., denn wie wir wissen, erhalten dieselben durch die H-Ionen der zugesetzten Säure positive Ladung, während die OH-Ionen des Alkalis dieselben negativ laden. Aus den früheren Betrachtungen über die Dissoziation der mit gewissen Ionen verbundenen Kolloide folgt, daß das positive Wasserstoffion nach seiner Trennung vom Immunkörper an das zu lysierende Substrat wandert, demselben dadurch auch positive Ladung übermittelt; das negative Kolloid wird dann nachher von dem entgegengesetzt geladenen Substrate nachgezogen. Das Gegenteil trifft zu durch das Abdissoziieren des Hydroxylions von den mit Alkali beeinflußten Immunkörpern. In beiden Fällen sehen wir also gleiche Resultate. Die ungleiche Wirkungsintensität muß daher von den spezifischen Eigenschaften der betreffenden Ionen, wie auch von der ursprünglichen Ladung der zu zerstörenden Tuberkelbazillen abhängen. Später sollen diese Verhältnisse noch eingehender betrachtet werden.

Ein wichtiger Punkt über den Wirkungsmodus des I.K. muß hier noch berücksichtigt werden, nämlich die kombinierte Aktion des im I.K. enthaltenen Lysins und Antitoxins. Die große Bedeutung, welche das Antitoxin als Regulator des normalen Verlaufs der Lysinwirkung besitzt, ist im allgemeinen schon aus dem früher über die Fermentwirkung und die Tätigkeit der lytischen Immunkörper Gesagten zu ersehen. Dies bezieht sich auch auf das Antitoxin des I.K., welches im tuberkulösen Organismus durch Bindung der toxischen Abbauprodukte für eine energischere, gleichmäßigere Lysis zu sorgen hat. Wenn der Körper über diese Schutzstoffe in ungenügender Menge verfügt, so kann die Lysis, auch eine energisch eingeleitete, zum Stillstande kommen, und erst dann werden wieder die Lysine ihre Tätigkeit äußern, wenn die Reaktionskörper von den spezifischen Gegenkörpern gebunden sind. Daher sind, wie weiter näher beleuchtet, sogen. lytische Reaktionen, welche nach stärkeren Zerstörungen von Bazillen eintreten, oft als ein „zweischneidiges Schwert“ zu betrachten. Je nach dem Antitoxingehalt des Körpers sind auch

die Folgen der lytischen Reaktionen: bei genügender Antitoxinmenge ist eine lytische Reaktion nützlich für den Organismus, sonst aber schadet sie, weil nachfolgend eine Bazillenvermehrung eintritt und der Körper auch durch die Intoxikation mit giftigen Spaltprodukten in Mitleidenschaft gezogen wird. Über diese Verhältnisse muß also der Therapeut im Klaren sein, besonders bei Patienten mit hohen Temperaturen und mit großer Bazillenzahl. Bei diesen Patienten hat daher oft die Therapie als erste Aufgabe die langsame Anreicherung des Organismus mit Antitoxin zu betrachten, damit die Lysinwirkung ruhigere Bahnen einschlägt. Das im I.K. zu gleicher Zeit mit dem Lysin eingeführte Antitoxin fördert diese Verhältnisse. Das Gesagte über die Abhängigkeit der I.K.-Wirkung von dem Dissoziationszustande dieses Mittels kann als allgemeine Richtschnur für die Dosierung des I.K. dienen: die konzentrierten Dosen wirken mehr antitoxisch, während die stärkeren, mehr Ionen enthaltenden Verdünnungen relativ lytischer wirken.

Aus dem I. Teil (l. c.) ersehen wir außerdem, daß das Antitoxin, überhaupt die Entgiftung des tuberkulösen Organismus, auch eine indirekte Rolle bei der Zerstörung der Tuberkelbazillen spielt: dadurch wird der kranke Körper allmählich für den aktiven Kampf vorbereitet, so daß die von ihm selbst produzierten Immunkörper unterstützend bei der Auflösung des infizierenden Agens eingreifen. Welche Aufgabe dem dadurch in reichlicherem Maße gebildeten Präzipitin zukommt, ist auch schon im genannten I. Teile und eingehend oben berichtet. Die durch die Entgiftung des Organismus und durch die Bindung der Spaltprodukte des Bakterienproteïns einsetzende intensivere Wirkung der lytischen Immunkörper fördert Abbauprodukte zutage, welche nicht toxisch wirken, vor allen Dingen, wie aus den Untersuchungen Friedbergers u. a. ersichtlich war, kein Anaphylatoxin abspalten. Dies alles hängt, wie gezeigt, durch harmonisches Zusammenwirken der lytischen mit der antitoxischen Immunität zusammen. Die Folgen davon sind Temperaturabfall und schließliche Zerstörung der eingedrungenen Tuberkelbazillen.

Anschließend an die eingehenden Ausführungen über die Blutzellenimmunität und die Eigenschaften des I.K. können hier noch Forschungsresultate und Beobachtungen von einigen Autoren der letzten Zeit namhaft gemacht werden, welche im Spenglerschen Sinne, im übrigen auf Spenglers Untersuchungen nicht hinweisend, sich aussprechen, den roten Blutzellen eine ähnliche Aufgabe im Haushalte des Körpers zuweisen, wie das Spenglers Untersuchungen zeigten. Diese Angaben bestätigen vollauf, wie unten gezeigt, die Lehren C. Spenglers. Abderhalden (l. c.) z. B. sagt, daß die roten Blutzellen nicht allein als Sauerstofftransporteure zu gelten, sondern noch andere Aufgaben im Gesamthaushalte zu erfüllen haben (Schutzfermente, S. 74). Diese Gedanken führt Abderhalden an anderer Stelle (Handbuch l. c., S. 633) weiter aus; er weist darauf hin, daß die roten Blutzellen und die Blutplättchen Fermente enthalten, welche proteïnhaltige Körper spalten können; daher sei zu vermuten, daß nicht allein den Leukocyten, sondern auch den Erythrocyten eine bedeutsame Rolle bei den Prozessen der Produktion von Schutzstoffen zufallen müsse. Mehr noch nähern sich die Untersuchungen Sajons (39) den

Ansichten von C. Spengler. Dieser Autor stellt fest, daß die roten Blutzellen das Alexin und das Opsonin produzieren. Im übrigen seien diese beiden Substanzen identisch, weil sie gleiche Zusammensetzung und gleiche Eigenschaften aufweisen. Bei der Steigerung der Produktion und der Aktion dieser Immunkörper spielen nach Sajons eine wichtige Rolle die Hormone der Nebenniere und der Schilddrüse, als Katalysatoren bei der Sauerstoffverteilung und bei der Blutzellentätigkeit in Wirkung tretend. Manwaring (cf. Ctrlbl. f. Bakt., Ref., Bd. 55, Nr. 19) hat festgestellt, daß Beimengung von Erytrocyten zu Leukocyten (1 : 1) die Lysinwirkung dieses Gemisches beträchtlich steigerte.

Im Zusammenhange mit den letzten Bestätigungen der Lehre C. Spenglers über die Blutzellenimmunität sei noch auf folgendes eigenartige Zusammentreffen der Forschungsergebnisse C. Spenglers mit den Ansichten H. Muchs (40) hingewiesen. Vor kurzem (1913) hat Much seine Ansichten über diese Frage geäußert, dabei vollkommen C. Spengler beistimmend, ohne Spenglers diesbezügliche Arbeiten, welche schon 1908 publiziert sind, anzuführen. Schon zum zweiten Male — zum ersten Male in der Splitter-Granulafrage — kollidieren die Ansichten Muchs mit den Untersuchungsergebnissen C. Spenglers. Wir zitieren hier nicht die betreffenden Stellen aus den Ausführungen H. Muchs, sondern verweisen nur darauf, damit der verehrte Leser dieselben mit den Angaben Spenglers vergleichen kann.

VI.

Die praktischen Belege, welche die Zerstörung der Tuberkelbazillen durch das I.K. beweisen, sind mannigfach.

Erstens bestätigen dies die Berichte einiger Autoren (Roepke, Weihrauch, Simon u. a.), welche in denselben auch über das Schicksal der Tuberkelbazillen bei den mit I.K. behandelten Kranken Auskunft geben. Die von den genannten Autoren mit I.K. erreichten Resultate sind noch insofern von Interesse, weil dieselben I.K.-Gegner sind. Beim Vergleiche der mit der I.K.-Therapie erlangten Erfolge dieser Autoren mit den Resultaten, welche Sanatorien, sowohl private als auch Volksheilstätten, aufzuweisen haben, zeigt es sich, daß in puncto Bazillenverlust das I.K. sowohl die Tuberkulintherapie als auch die reinen hygienisch-diätetischen Behandlungsmethoden übertrifft. Diese vergleichenden Daten über die genannten Verhältnisse hat Frau S. Fuchs-v. Wolfring (41) zusammengestellt. Sie zeigt, daß, ungeachtet der kürzeren Kurdauer und der stärkeren Erkrankung der meisten mit I.K. behandelten Patienten trotzdem mehr von ihnen bazillenfrei wurden, als durch die übliche Heilstättentherapie. „Wieso konnten Autoren, welche solche Kurerfolge mit I.K. hatten, das Mittel ablehnen?“ fragt sich S. Fuchs-v. Wolfring. Es sei, meint sie, die Schwere des Krankenmateriales an den falschen Schlußfolgerungen schuld. „Hätten die Herren die I.K.-Erfolge mit den Erfolgen der gewöhnlichen Heilstättenbehandlung nach Stadien verglichen und nicht bloß schätzungsweise, so wären ihnen dieselben gewiß auch aufgefallen.“ Nach diesen Zusammenstellungen hatten die I.K.-Patienten Tuberkelbazillen verloren: im I. Stadium in 100% (ein Berichterstatter), im II. Stadium in 65% (3 Berichte)

und im III. Stadium in 19% der Fälle (3 Berichte). Die Tuberkelbazillenverluste durch die hygienisch-diätetische und die Tuberkulintherapie waren kleiner, ungeachtet der längeren Kurdauer.

Ähnliche Resultate zeigen auch die Krankengeschichten und die Untersuchungsprotokolle über die qualitativen und quantitativen Verhältnisse der Tuberkelbazillen im Auswurfe etc. der mit I.K. in Davos von Herrn Dr. C. Spengler behandelten Patienten.

Es sei hier zuerst angeführt, daß seit Beginn der Anwendung des I.K. bei jedem Patienten im Laboratorium C. Spenglers mehr oder weniger oft Sputum und anderes Krankheitsmaterial untersucht wird. Bei einigen Patienten ist Sputum täglich monatelang untersucht worden, um sowohl die quantitativen Verhältnisse als auch den Wechsel der Tuberkelbazillenformen zu beobachten. Daher geben die darüber geführten Protokolle wichtige Belege für die I.K.-Wirkung bei der Tb.-Zerstörung, auf ihre Opsonie etc. Die Untersuchung wird, wie bekannt, mit der Pikrinmethode C. Spenglers ausgeführt. Auch die Antiforminmethode wird meist in denjenigen Fällen zu Hilfe genommen, wo die Pikrinmethode negative Resultate ergibt. Vergleichende Untersuchungen haben im übrigen gezeigt, daß in dieser Hinsicht recht geringe Unterschiede vorhanden sind.

Die Zahl der Patienten, welche Tuberkelbazillen im Sputum und in anderem Krankheitsmaterial aufwiesen und einer Behandlung sich unterzogen, war 380 (seit 1908/9 bis Ende 1912). Um einen Überblick über die Abhängigkeit des Tuberkelbazillenverlustes von der Menge der Stäbchen und Splitter in tuberkulösem Materiale zu erhalten, haben wir das untersuchte Material nach der Skala C. Spenglers und Gaffkys zusammengestellt. Aus dieser Zusammenstellung ersieht man, daß Tuberkelbazillen verloren haben:

Skala Spengler:	Skala Gaffky:	Zahl der Patienten:	Tb. verloren:
0—1 und 0—1—2	I—II	102	77%
1	III	40	52%
1—1—2 und 1—2	IV—V	94	28%
2	VI—VII	30	24%
2—2—3	VIII	27	19%
2—3, 3 und 3 ∞	IX—X	87	18%

Wenn man diese Resultate mit denjenigen aus der oben angeführten Zusammenstellung S. Fuchs-v. Wolfrings vergleicht, so ersieht man daraus eine deutliche Parallelität zwischen der Menge der Tuberkelbazillen und der Schwere des Krankenmateriales. Daß dies in vielen Fällen nicht zutrifft, ist verständlich. Jedenfalls läßt das angeführte Material den Schluß zu, daß je größer im allgemeinen die Zahl der Bazillen im tuberkulösen Materiale, desto weniger Chancen hat der Patient, dieselben zu verlieren. Dagegen befreien sich Patienten mit wenig Bazillen in den meisten Fällen von denselben. Dies ist auch begreiflich aus den früheren Betrachtungen über die Abhängigkeit der Wirkungsintensität und des Wirkungseffektes der lytischen Antikörper von der Menge des zu zerstörenden Bakterienproteins.

Für die richtige Beurteilung der obigen Resultate ist noch von Wichtig-

keit, die Kurdauer und den Grad der Erkrankung in Betracht zu ziehen. Diese Verhältnisse sollen später von anderer Seite festgestellt werden. Hier sei nur kurz darauf hingewiesen, daß die Kurdauer meist nicht lang war, jedenfalls viel kürzer, als die übliche Davoser Sanatoriums- und Liegekurbehandlung. Wenn dieses auch berücksichtigt würde, ist sicher, daß die angeführten Tb.-Verlustzahlen in Abhängigkeit von der I.K.-Therapie noch günstiger ausfallen würden.

Die lytische Wirkung des I.K. manifestiert sich auch durch Verminderung der Stäbchen im tuberkulösen Materiale der damit behandelten Kranken. Aus den genannten Protokollen ersieht man, daß bei den meisten von den Patienten, welche die Tuberkelbazillen nicht verloren haben, in mehr oder weniger starkem Maße die Zahl derselben sich vermindert hat, oft in ganz kurzer Zeit. Es seien hier diese Verhältnisse nur bei denjenigen Kranken erwähnt, welche 2, 2—2—3 und mehr Stäbchen im Sputum hatten. Von den Patienten mit 2 und 2—2—3 (Skala Spengler) Bazillen war bei 35 % die Zahl derselben auf 0—1 gesunken. Bei den übrigen von den genannten Patienten war die frühere Zahl auf 1—1—2 oder 1—2 gesunken. Einige von diesen Patienten hatten auch zeitweilig Tb. negativ gehabt und später sie wieder erworben, gewöhnlich in geringerer Menge (0—1 und 1) als früher. Bei längerer Kurdauer hätten sie ganz die Bazillen verloren, was aus den späteren Ausführungen über das Schicksal wieder aufgetretener Tuberkelbazillen und aus dem Wechsel der Tuberkelbazillenformen gefolgert werden kann.

Bei Patienten, welche 2—3 und mehr Tb. vor der Behandlung im Sputum aufwiesen und sie während derselben nicht verloren, verminderte sich die Zahl bei 20 % der Fälle auf 0—1. In dieser Gruppe haben auch erheblich mehr Kranke ihre frühere Bazillenzahl bewahrt. Wenn man aber von der Feststellung der Zahl nach der Skala absieht, wodurch nur annähernd die Menge bestimmt werden kann, und exakt die Gesichtsfelder durchzählt, so findet man, daß auch bei den letzteren Patienten oft eine starke Bazillenverminderung eingetreten ist. So z. B. konnte ich bei einem Patienten im Anfange der Behandlung jedesmal pro Gesichtsfeld an 200 und mehr Tb. finden, während nach längerer Kurdauer die Zahl gewöhnlich nicht 100 überstieg, oft auch auf 50 herabsank. Die Skala zeigte im Anfange und auch später 2—3.

Auch die Vermehrung des Präzipitingehaltes im tuberkulösen Organismus durch die I.K.-Therapie kann man als Ausdruck des Anstieges der Lysinmenge und des Anwachsens der Intensität der Lysinwirkung angesehen werden, zu welchen Folgerungen das früher Gesagte über die Rolle des Präzipitins — als Präzipitolysin — bei der Zerstörung der Tuberkelbazillen führt. Wenn wir auch das Gesagte im I. Teile (l. c.) zur Erklärung dieser Verhältnisse hinzuziehen, so scheint es mir, daß hauptsächlich das Sinken des Autopräzipitingehaltes als Ausdruck für das Gesagte zu gelten hat: es ist ein Zeichen für den Übergang eines Teiles der inaktiven Lysine (in diesem Falle der Präzipitolysine) in die aktive, ionisierte Modifikation, wodurch eine energischere Spaltung der nicht zerstörten Bazillen und auch ihrer schon abgebauten, im Körper als Autopräzipitat vorhandenen Produkte eintritt. Sekundär

schließt sich daran eine intensivere Autotuberkulinisation, welche, wenn der Körper genügend durch die I.K.-Therapie entgiftet ist, auch eine Überproduktion der tuberkulösen lytischen Antikörper bedingt.

Ebenso kann die Entgiftung des tuberkulösen Organismus, welche sich sowohl durch das Verschwinden verschiedener Intoxikationssymptome, als auch durch Sinken der Fiebertemperatur manifestiert, mit vollem Recht als ein Beleg für die lytische Wirkung des I.K. gelten. Gewöhnlich werden diese Veränderungen im infizierten Körper mit der antitoxischen Wirkung des I.K. in Zusammenhang gebracht, überhaupt auch bei anderen Infektionskrankheiten als unter dem Einflusse des Antitoxins zustande gekommen betrachtet. Wenn man aber die früher genannten Untersuchungsresultate Friedbergers u. a., auch die Ansichten Sahlis und C. Spenglers (l. c.) in Betracht zieht, so kann der Schluß als berechtigt angesehen werden, daß eine Entgiftung, resp. Verminderung der Giftbildung auch einfach durch die lytische Wirkung des tuberkulösen Antikörpers zustande kommt. Das kann ohne Zweifel auf kleine Mengen des abzubauenden Bakterienproteins bezogen werden, welches, ohne daß intermediäre toxische und pyrogene Zerfallsprodukte entstehen, aufgelöst werden kann.

Im übrigen mag ja dies auch für die Zerstörung größerer Bazillenmengen des tuberkulösen Organismus Geltung haben. Nur findet hier der Abbau oft nicht gleichmäßig und rasch genug statt, weil der Körper nicht über genügende Mengen aktiv wirkender lytischer Immunkörper verfügt. Bis zu einem gewissen Grade hilft sich der Körper in solchen Fällen durch Bindung der verschiedenen Abbauprodukte mit den der inaktiven Schutzstoffe, der früher ausführlich behandelten Präzipitine, Agglutinine und auch der Antitoxine. Daher kann auch das Antitoxin, der die tieferen, toxischen Abbaustufen des Bakterienproteins bindende Antikörper, von diesem Gesichtspunkte aus mit den lytischen Immunkörpern (speziell den Präzipitinen und Agglutininen) in genetischen Zusammenhang gebracht werden. Die Betrachtungen über die Wirkungsweise der Fermente kann ebenfalls als Beweis dafür angeführt werden, daß der lytische Antikörper mit den verschiedenen Zerfallsprodukten des aufzulösenden Bakterienproteins sich verbinden und in mannigfachen Erscheinungsformen auftreten kann, je nach den Eigenschaften der Abbauprodukte des Bakterienproteins. Diese Betrachtung widerspricht den bisherigen Ansichten über die antitoxische Wirkung der typischen antitoxischen Sera, z. B. des Diphtherie- und des Tetanusantitoxins in keiner Weise. Durch die Kuppelung des Toxins mit dem Antitoxin wird das Toxin seiner Giftwirkung beraubt; durch den nachher einsetzenden lytischen Abbau der toxischen Substanz wird diese dann vollkommen zerstört. Hier in dieser Abhandlung haben wir die Antitoxine, wie das aus dem früher Gesagten zu ersehen ist, als spezifische, für sich bestehende Antikörper behandelt, weil wir in dieser Frage der Einheitlichkeit der Immunkörper weitere Bestätigungen abwarten wollten.

* * *

VII.

Beweise für die lytische Wirkung des I.K. liefern auch die Beobachtungen des Wechsels der Tuberkelbazillenformen im tuberkulösen Materiale, speziell im Sputum. Der allgemeine Gang der Auflösung der Tuberkelbazillen im kranken Körper ist schon im Anfange kurz skizziert worden. Das bakterioskopische Bild läßt sich am besten mit der Pikrinmethode beobachten, weil dieselbe alle Entwickelungsformen der Tuberkuloseerreger, sowohl die Jugendformen, die Vollstäbchen etc., als auch die letzten Produkte der regressiven Metamorphose, die „Splitterstäbchen“ und die Splitter-Sporen, deutlich zur Darstellung bringt.

Die verschiedenen Formen der Tuberkuloseerreger, welche man im tuberkulösen Materiale beobachten kann, ebenso die Typen des Wechsels dieser Formen unter dem Einflusse der I.K.-Therapie sind schon näher von mir an anderer Stelle beschrieben worden (42). In dieser Abhandlung wurde gezeigt, daß das I.K. im allgemeinen die Tendenz hat, die Vollstäbchen und andere mehr oder weniger intakte Formen nach einer gewissen Zeit in verschieden stark geschädigte Formen (hüllengeschädigte Bazillen, Splitterstäbchen, C. Spengler) und zuletzt in Splitter umzuwandeln (isolierte oder Splitterhäufchen). Dasselbe ist auch bei längere Zeit mit Tuberkulin behandelten Patienten beobachtet worden. Fontes (42) z. B. sagt, daß bei solchen Kranken meist stark granulierte Stäbchen zur Beobachtung gelangen, zuweilen finde man überhaupt keine nach Ziehl mehr deutlich färbbare Bazillen. Kirschenblatt (44) hat diesen Formenwechsel bei mit I.K. behandelten Tuberkulösen beobachtet. Dieser Autor sagt, daß er bei solchen Kranken Splitterbildung, Anhäufung von Splittern etc. in stärkerem Grade gesehen habe, als bei nicht der I.K.-Therapie unterworfenen Patienten.

Dieser gesetzmäßige Wechsel mit der genannten Tendenz der Stäbchen, in die mehr oder weniger stark zerfallenen Formen sich umzuformen, ist nicht in allen Fällen zu beobachten. Es wechselt zuweilen das bakterioskopische Bild recht stark, indem bald die Formen der aufsteigenden, bald diejenigen der absteigenden Entwickelungsreihe prävalieren. Je größer die Zahl der Bakterien im Organismus und je geringer der ursprüngliche Immunkörpergehalt desselben ist, desto unbeständiger ist das Aussehen des bakterioskopischen Bildes. Temperaturschwankungen des Körpers, lytische Reaktionen und davon abhängige Veränderungen des Allgemeinbefindens gehen mehr oder weniger deutlich mit dem mikroskopisch feststellbarem Wechsel der Tuberkelbazillenformen im tuberkulösen Materiale parallel. Erst wenn durch die Behandlung diese Prozesse ein stabileres Gleichgewicht angenommen haben, infolge Anreicherung des Körpers mit den genannten Schutzstoffen, wird auch das bakterioskopische Bild der Bazillen beständiger, wobei die geschilderten Zerfallsformen gewöhnlich über andere Formen überwiegen. Diese Formen können so lange das Bild beherrschen, bis sie verschwunden sind. Gewöhnlich geschieht das, wie wir später sehen werden, „pendelartig“ unter Vermehrung und Verminderung der Bazillenzahl. Meist bleiben, zuweilen recht lange, die isolierten Splitter (schwarze Splitter C. Spenglers) nach, welche unter ganz günstigen Verhältnissen wieder

auszuwachsen, imstande sind. Anders ist es mit den „roten Splittern“, welche gewöhnlich nur vereint in Häufchen von verschiedener Größe zu beobachten sind, und, wie früher gezeigt, aus Häufchen agglutinierter Bazillen entstanden sind. Diese Formen können leicht zu neuen Stäbchen auskeimen, wieder sich zusammenballen etc. Als das Auswachsen der Splitter begünstigende Momente sind die verschiedensten Schädigungen des kranken Körpers zu betrachten, auf welche Ursachen später näher wird eingegangen werden.

Diese Verhältnisse des Wechsels der Tuberkelbazillenform unter dem Einflusse der I.K.-Therapie und der im Organismus selbst tätigen, besonders durch diese Behandlung wachgerufener Schutzkräfte können am besten durch Verfolgung des Wechsels einiger Typen des bakterioskopischen Bildes aufgeklärt werden.

Es sei hier zuerst auf Patienten hingewiesen, bei welchen viele Bazillen im Sputum vorhanden sind. Meist sieht man bei solchen Kranken in diesem Materiale, besonders wenn es aus Kavernen stammt, die verschiedensten Zerfallsformen der Stäbchen. Zuweilen sind darin die meisten derselben mehr oder weniger stark zersplittert. Es kommen auch solche Fälle zur Beobachtung, wo die Zahl der Bazillen pro Gesichtsfeld bis 100 und mehr reicht, und trotzdem weisen diese Patienten keine hohen Temperaturen auf. Dies muß als ein Ausdruck davon angesehen werden, daß der Körper über eine ziemlich große Quantität von bakteriziden Immunstoffen verfügt. Doch dieselbe ist ungenügend für eine vollständige Zerstörung der Bazillen. Durch ausreichend lange fortgesetzte I.K.-Therapie gelingt es auch bei einer verhältnismäßig großen Zahl dieser Patienten, die Bazillen zu zerstören, worauf schon hingewiesen ist. Jedenfalls haben Patienten, welche stärker zerfallene Stäbchen im Sputum aufweisen, mehr Aussichten, dieselben zu verlieren, oder sie in kürzerer Zeit stark zu vermindern, als solche mit intakten Formen. Im übrigen muß bei der Beurteilung eines jeden Falles nach dem bakterioskopischen Bilde stets aufmerksam auf die Mengen der verschiedenen Entwickelungsformen Bezug genommen werden: je mehr in einem tuberkulösen Materiale Splitterstäbchen und je weniger Vollstäbchen, isolierte Splitter, auch ausgewachsene Splitter vorhanden sind, desto mehr bietet solches Material Gewähr, daß es leichter durch die spezifische Therapie vom infizierenden Agens befreit werden wird.

Es kann angenommen werden, daß die starke Splitterung der Stäbchen, wie schon bemerkt, abhängig ist von intensiv wirkenden lytischen Immunkörpern des kranken Organismus, wodurch der Abbau des Bakterienproteïns ohne Bildung von größeren Mengen intermediärer toxischer Zerfallsprodukte zustande kommt. Eine genügende Menge von Antitoxin und von den anderen erwähnten Hilfsimmunkörpern, d. h. von den beschriebenen, spezifischen Tätigkeitsformen der lytischen Antikörper, auch die in solchen Fällen beobachtete ziemlich starke Phagocytose, worauf später näher eingegangen wird, unterstützen die aktiv wirksamen Lysine. Zum Teil ist schon aus dem I. Teile dieser Abhandlung die Bedeutung dieser Hilfskräfte für den Kampf des Organismus gegen die Tuberkuloseerreger zu ersehen.

Noch eine Erklärung kann für das Zustandekommen der verhältnismäßig

niedrigen Temperatur und der starken Schädigung der Bazillen bei den genannten Patienten hinzugezogen werden: die Lysine zerstören in diesen Fällen nicht allein energischer die Stäbchen, sondern lassen auch die aus den Sporen ausgekeimten Jungformen nicht zur vollkommenen Ausreifung gelangen. Zu dieser Ansicht haben uns vor allen Dingen die Strukturfärbemethoden, speziell die Pikrin-Jodosmiummethode, geführt. Man sieht mit Hilfe derselben in solchen Fällen in den ausgewachsenen Stäbchen eine geringere Sporenzahl als in den Bazillen später beschriebener phthisischer Sputa. Auch die Hülle ist bei den Stäbchen der ersten Fälle weniger dick ausgebildet als in letzteren Fällen. Darauf ist im übrigen kurz schon im I. Teile dieser Abhandlung hingewiesen worden. Wenn man solches tuberkulöses Material längere Zeit bei Zimmertemperatur oder im Thermostaten aufstellt, so sieht man an den Bazillen ziemlich schnell Zerfallserscheinungen, besonders starke Hüllenschädigung auftreten; es vermindert sich auch rascher die Zahl der Stäbchen in diesem Materiale als in solchem, wo mehr intakte Vollstäbchen vorhanden sind. Aus den zerfallenen Tuberkelbazillen restieren ferner weniger ausgebildete Splitter-Sporen als in letzterem Falle. Dasselbe beobachtet man auch im frischen Sputum genannter Patienten.

Wir haben es hier scheinbar mit einer verminderten Entwickelungsfähigkeit und daher geschwächter Virulenz der Tuberkelbazillen zu tun. Diese Eigenschaften stehen also in Abhängigkeit von der mehr oder weniger beeinträchtigten Fähigkeit der Tuberkelbazillen, eine genügende Anzahl von Sporen zur Ausreifung zu bringen. Da man das Auftreten von stärker geschädigten Tuberkelbazillen, wie früher festgestellt, gewöhnlich im Verlaufe der I.K.-Therapie beobachtet, so läßt sich aus dem oben Gesagten folgern, daß diese spezifische Behandlung also auch die Abschwächung der Virulenz der Tuberkelbazillen bewirkt. Diese Verhältnisse können nur durch entsprechende Impfversuche näher aufgeklärt werden. Es fehlen im übrigen auch über den Einfluß der Tuberkulintherapie und anderer spezifischer Behandlungsmethoden auf die Virulenzveränderung der Tuberkuloseerreger entsprechende Versuche. Nur Királyfi (45) hat in dieser Hinsicht Impfversuche vorgenommen. Das tuberkulöse Material, welches zu diesen Experimenten benutzt wurde, stammte von Kranken, die mit C. Spenglers Vakzinen behandelt waren. Királyfi stellte fest, daß eine Virulenzabschwächung im Verlaufe dieser spezifischen Behandlung stets zu beobachten gewesen ist. Dieselbe manifestierte sich dadurch, daß tuberkulöses Material, welches von längere Zeit mit der genannten spezifischen Therapie Behandelten stammte, keine Tuberkulose bei den Versuchstieren erzeugte. Die in der I. Abhandlung (l. c.) angeführten Beobachtungen scheinen diese Ansichten zu bestätigen.

Anders gestaltet sich der Wechsel der Tuberkelbazillenformen im phthisischen Sputum unter dem Einflusse der I.K.-Therapie, wenn die Zahl derselben groß ist und das bakterioskopische Bild der verschiedenen Formen hauptsächlich von Vollstäbchen, Kurzformen und anderen wenig geschädigten Stäbchen beherrscht wird. Immer sieht man bei solchen Patienten auch verhältnismäßig viele isolierte Splitter, aus welchen immer neue Stäbchen auswachsen.

Das öftere Vorkommen von ausgewachsenen Splitter-Sporen in diesen Fällen beweist dies auch. Es muß hier also angenommen werden, daß die Zerstörung der Tuberkelbazillen nicht energisch genug verläuft und daß daher immer bei einer verhältnismäßig großen Zahl von Stäbchen die Sporen zur vollkommenen Ausreifung gelangen, welche dann bei der späteren Lyse nachbleiben und weiter sich entwickeln können. Auf welche Weise eigentlich die Ausreifung der Sporen geschieht, wie groß die Zahl der entwickelungsfähigen Sporen in einem Stäbchen sein kann, ist nicht vollkommen aufgeklärt. Oben findet man einige Hinweise darauf. Ebenso ist wenig bekannt der Zerfallmechanismus der Bazillen und das Freiwerden der ausgebildeten Sporen. Einige diesbezügliche Beobachtungen lassen schließen, daß nur bei vereinzelten Stäbchen bei der Auflösung derselben durch Lysine Sporen restieren, was auch im voraus anzunehmen war, denn sonst könnte ja in kurzer Zeit eine Vermehrung der Tuberkelbazillen ad infinitum stattfinden. Es entwickeln sich auch, was sehr wahrscheinlich, nicht alle Sporenanlagen eines Stäbchens zur vollkommenen Reife, sondern nur je eine, im besten Falle zwei bis drei in den am vollkommensten entwickelten Bazillen. Die übrigen Stäbchen gehen restlos mit ihren wenig entwickelten Sporen zugrunde.

Wenn man den Gang der Auflösung der Stäbchen in diesen Fällen verfolgt, so sieht man, daß derselbe recht ungleichmäßig vorwärts schreitet, jedenfalls geht der Zerfall langsamer als bei den oben beschriebenen Patienten vonstatten. Man beobachtet hier ziemlich oft stärkere Pendelungen der Bazillenzahl, auch die zuweilen auftretenden lytischen Reaktionen nehmen hier einen ungleichmäßigeren Verlauf als in den Fällen mit stärker geschädigten Tuberkelbazillen. Nur allmählich treten in größerer Menge hüllengeschädigte und in Splitterung begriffene Stäbchen auf. Das ist auch leicht erklärlich, denn der geringen Immunkörpergehalt aufweisende Organismus muß zuerst damit angereichert werden, ehe er einen erfolgreichen Kampf gegen das infizierende Agens aufnehmen kann. Aufspeicherung von den genannten Hilfsimmunstoffen im Körper ist eine conditio sine qua non. Daß dies die I.K.-Therapie in verschieden starkem Grade in jedem Falle erreicht, zeigen die Ausführungen des I. Teiles (l. c.), speziell die Resultate der Präzipitinuntersuchungen. — Die früher beschriebenen statistischen Zahlen über den Zusammenhang der Bazillenzahl mit dem Verluste derselben zeigten, daß ca. $^1/_5$ der Fälle mit 2—3 T.B. (Skala Spengler) die Bazillen verliert. Unter diesen sind gewöhnlich in der Minderzahl diejenigen, welche intakte Formen im tuberkulösen Materiale und andere beschriebenen Verhältnisse im infizierten Körper aufweisen. Doch die Zahl der Bazillen sinkt meist auch bei diesen Patienten; ein bemerkbares Auftreten von geschädigten und in Splitterung begriffenen Stäbchen tritt erst nach stärkerer Verminderung der Stäbchenzahl auf.

In allen Fällen, wo es gelingt, genügend den Organismus zu entgiften und seinen Immunkörpergehalt zu heben, verschwinden die Bazillen aus dem tuberkulösen Materiale, oder es tritt in den meisten Fällen eine deutlich bemerkbare Verminderung derselben ein. Die Zahl der Bazillen kann von 2—3 (Skala C. Spengler) auf 1—2, meist auf 1 oder 0—1 herabsinken. Die Zahl

der letzteren Fälle beträgt, wie früher gezeigt, ca. 35% von den 2—3 (Skala Spengler) Stäbchen im tuberkulösen Materiale aufweisenden Patienten. Oft tritt aber dann eine Stockung, ein Stillstand im weiteren Zerfall der Bazillen ein, so daß zuweilen recht lange Zeit vergeht, bis alle Bazillen aus dem Krankheitsmaterial verschwunden sind. Die restierenden Stäbchen sind in diesen Fällen in der Mehrzahl Jungformen. Es fragt sich nun, wie ist das zu erklären, daß der Organismus, der eine große Menge von Bazillen zerstören konnte, nicht ohne weiteres Herr über die nachgebliebenen, vereinzelten Stäbchen und Splitter werden kann? Die Präzipitinuntersuchungen, der Temperaturabfall, sowie einige Beobachtungen über den Verlauf der Phagocytose zeigen deutlich, daß der Körper während der Behandlung mit Immunkörpern sich angereichert hat. Es kann also nicht eine Verminderung des lytischen Antikörpers, wie es beim oberflächlichen Betrachten scheinen würde, als Ursache dieser Erscheinung angesprochen werden, denn sonst müßte sich daran ein Ansteigen der Bazillenzahl anschließen und wieder eine größere Menge von Jungformen, Vollstäbchen usw. im bakterioskopischen Bilde auftreten, was aber nicht zutrifft, denn die Zahl der Bazillen ändert sich kaum bemerkbar, ebenso wechseln wenig die Formen derselben.

Für die Erklärung dieser Verhältnisse können mehrere Möglichkeiten erwähnt werden. Wenn wir das Schicksal der Tuberkelbazillen und anderer Mikroben in vitro berücksichtigen, auf welche man Chemikalien, physikalische Faktoren und bakterizide Sera einwirken läßt, so sieht man, daß diese Faktoren nicht gleichmäßig alle Mikroben eines gewissen Materials schädigen. Eijkmann (46) hat diese Verhältnisse untersucht und kommt zum Schlusse, daß in einigen Kulturen besonders widerstandsfähige Individuen vorhanden sein sollen, welche den künstlichen Auflösungsversuchen schwer zugänglich seien. Die zuweilen im Anfange der I.K.-Therapie beobachtete recht schnelle Verminderung der Tuberkelbazillen und die später nachfolgende langsamere Lyse, welcher auch eventuell der genannte Stillstand der Bazillenzerstörung sich anschließen kann, scheint die angeführten Untersuchungsresultate Eijkmanns u. a. zu bestätigen. Doch die allgemeinen Folgerungen dieses Autors können nicht auch auf das Schicksal der im Organismus angesiedelten Mikroben bezogen werden: während im Reagenzglase die Zerfallsprodukte der Mikroben eine weitere Einwirkung der Lysine auf dieselben verhindern können, was schon die Betrachtungen über die Tätigkeit der Fermente uns zeigten und durch die nachgebliebenen Mikroben im Vergleiche mit den schon abgetöteten den Anschein von größerer Widerstandsfähigkeit erwecken, trifft dasselbe nicht auf Mikroben des lebenden Körpers zu, auf welche Verhältnisse kurz schon am Anfange dieser Abhandlung hingewiesen worden ist. Der Organismus verfügt über verschiedene Mengen der genannten aktiven und inaktiven Immunkörper, welche in anderer Weise das Bakterienprotein durch entsprechenden Abbau und früher betrachtete Kuppelungen der Zerfallsprodukte zerstören, als es in vitro geschehen kann. Wenn im Körper die Zerfallsprodukte sich anhäufen und nicht unschädlich gemacht werden können, so tritt dadurch wieder eine Vermehrung der Stäbchen ein. Da man oft beobachten kann, daß die Mehr-

zahl der restierenden vereinzelten Stäbchen Jungformen sind, welche meist zur Agglutination neigen, so können auch diese Beobachtungen als Beweis dazu dienen, daß der genannte Stillstand nicht durch die vermeintliche Widerstandsfähigkeit der im tuberkulösen Material in geringer Zahl vorkommenden Stäbchen bedingt wird.

Am wahrscheinlichsten ist es, daß einer gänzlichen Auflösung der Bazillen in den genannten Fällen pathologisch-anatomische Veränderungen im Lungengewebe hinderlich sind. Als solche kommen in erster Linie starkwandige Kavernen in Betracht. C. Spengler (47) sagt darüber, daß in solchen Fällen die Kaverne nicht genügend mit Blut versorgt werden könne, weshalb eine energische Einwirkung der eingeführten und im Körper selbst gebildeten Schutzstoffe auf die eingedrungenen Mikroorganismen nicht möglich sei. Die in manchen Fällen beobachtete geringe Leukocytenmenge des phthisischen Sputums scheint auch auf die verhinderte Blutzirkulation in den betreffenden Lungenbezirken hinzuweisen. Es fehlen daher in solchem Sputum die günstigen Folgen der später näher betrachteten Leukolyse. Von dem genügend großen Immunkörpergehalt des Organismus sickert aus dem Blute nur soviel durch die Kavernenwände, daß eine stärkere Vermehrung der Stäbchen dadurch aufgehalten wird. Es müssen aber dort beim Zerfall der ausgebildeten Stäbchen immer eine geringe Menge entwickelungsfähiger Sporen nachbleiben, welche nachher aus Keimen, meist bis zu Jungformen, wie gezeigt, sich entwickeln und dann wieder zerstört werden. Doch diese und andere Grenzen, welche ein Aufhören der lytischen Wirkung der I.K.- und der Körpersäfte vortäuschen, sind nicht als unverrückbar zu betrachten: wenn durch genügend lange Behandlung wieder bessere Zirkulationsverhältnisse in den abgeschlossenen Gewebsteilen sich einstellen, können die Stäbchen samt den Sporen definitiv aufgelöst werden. Auch Lokalreaktionen, welche bei der spezifischen I.-K.-Therapie auftreten, können auf die Zirkulation in der Kavernenwand belebend wirken und dadurch die Zerstörung der Stäbchen beschleunigen.

Von den beschriebenen Typen des Formenwechsels der Tuberkelbazillen unter dem Einflusse der I.K.-Therapie steht scheinbar seitwärts dasjenige bakterioskopische Bild gewisser tuberkulöser Materiale, in welchen die Stäbchen stärkere Agglutinationserscheinungen aufweisen. Die allgemeinen Bedingungen der Agglutination und auch das Schicksal der zusammengeballten Bazillen sind schon früher ausführlich behandelt worden. Wie auf diese Verhältnisse das I.K. wirkt, soll hier ausführlicher beleuchtet werden. Die Beobachtungen beziehen sich auf mehrere Patienten, welche alle ziemlich gleiche Zahl von Bazillen 2—2—3 resp. 2—3 (Skala Spengler) aufweisen. Die meisten der letzteren sind Jungformen, welche zum größten Teile in Häufchen von verschiedener Größe zusammengeballt sind; vereinzelte von diesen Häufchen bestehen auch teilweise aus Splittern. Während der Behandlung treten allmählich in größerer Menge solche Häufchen auf, welche in Splitter zerfallene Stäbchen aufweisen oder ganz aus Splittern bestehen. In solchen Fällen spricht man von „Splittersputis" (C. Spengler). An den isolierten Vollstäbchen sieht man auch allmählich stärkere Zeichen der Hüllenschädigung und Split-

terung sich einstellen. Zu gleicher Zeit mit diesem Wechsel der beschriebenen Tuberkelbazillenformen fängt auch die Bazillenzahl sich zu vermindern an, wobei sie gewöhnlich bis 1 oder auf 0—1 sinkt. Wenn der tuberkulöse Prozeß nicht lange besteht, besonders wenn keine der genannten Zirkulationsstörungen usw. in der Lunge sich einstellen, können die Bazillen und auch die Splitter ziemlich schnell vollständig aus dem Sputum verschwinden. Sonst stellt sich der beschriebene, unbestimmte Zeit dauernde Stillstand in der Auflösung der Bazillen ein. Die Temperatur ist bei diesen Patienten im Laufe der Behandlung gewöhnlich auf die Norm herabgesunken.

Präzipitinuntersuchungen bei diesen Patienten gestatten den Schluß zu ziehen, daß während der I.K.-Therapie eine Anreicherung des Organismus mit aktiven, lytisch wirkenden Immunkörpern stattgefunden hat, worauf auch der Wechsel der Tuberkelbazillenformen hinweist. Durch das Sinken der Bazillenzahl und den Anstieg der aktiven Lysine treten, wie früher ausgeführt, Verhältnisse auf, welche die Agglutination auf ein Minimum herabdrücken oder auch gänzlich aufhören lassen.

Anschließend an die Ausführungen über den Verlust der Tuberkelbazillen und den Wechsel des bakterioskopischen Bildes unter dem Einflusse der I.K.-Therapie muß hier noch auf einige mehr oder weniger atypische Krankheitsfälle hingewiesen werden, bei welchen der Gang der T.B.-Auflösung und Verminderung mehr oder minder anders verläuft, sich von dem beschriebenen Schicksal der Tuberkelbazillen merklich abhebend. Die „Pendelungen“, d. h. das abwechselnde Steigen und Sinken der Bakterienzahl, das Vorherrschen bald der intakten über die geschädigten Bazillen, bald umgekehrt, sind schon kurz berührt worden. Es wurde gezeigt, daß diese quantitativen und qualitativen Schwankungen um so stärker sind, je größere Bazillenmengen die Körpersäfte aufzulösen haben. Geringere Bazillenmengen werden, wenn der Organismus über genügenden Immmunitätsstatus verfügt, ohne besonders merkliche Pendelungen zerstört; nur stärkere Schädigungen des Körpers, wie wir sehen werden, können auch bei diesen Patienten unerwartete Sprünge in genanntem Verlaufe der Bazillenzerstörung zeitigen. Diese Verhältnisse illustrieren trefflich folgende Ausführungen C e c i k a s (48). Dieser Autor sagt über den allgemeinen Verlauf einer Infektionskrankheit folgendes: „In allen Krankheiten, die von der Reaktion des Organismus auf geformtes oder ungeformtes, eingedrungenes oder durch Zerfall von Organelementen resultierendes Eiweiß bedingt und nach Art dieses letzteren und nach dem Grade der parenteral erfolgenden Verdauung gestaltet werden, wenn die Sachlage nicht mit einem Schlage, sozusagen durch Überrumpelung des einen Teils entschieden wird, beobachten wir denselben mehr oder minder markiert gezogenen wellenförmigen Verlauf, wie wenn der Prozeß einmal in der vergiftenden Stufe bliebe, einmal sich dem Entgiftungspunkte näherte. Es pflegt dem jeweiligen Abfall der Erscheinungen eine proportionale Steigerung derselben vorauszugehen, bei akuten Erkrankungen in der Form von mehr oder minder ausgesprochenen präkritisch-kritischen Bewegungen, als wären die fermentbildenden Elemente auf erneute Vorstöße für vermehrte Leistung angespornt. Es ist eben kein einfaches Spiel, welches den Immuni-

sierungsvorgang abschließt, sondern es kommt dabei vielfach Wendung und Gegenströmung vor . . ."

Um das Gesagte näher durch einige praktische Beispiele zu beleuchten, seien hier einige diesbezügliche Untersuchungsresultate aus den Protokollen des Herrn Dr. C. Spengler angeführt:

Fall 1. Herr M.: Bazillenzahl vor der Behandlung: 2—3. Nachher (1—2 wöchentliche Pausen): 2/1/0—1/1/1—2/1—2/2/2/1—2/1/0—1/0—1/T.B. neg./und Splitter 1/1—2/1/0—1/T.B. neg./und Splitter/T.B. neg./. . .

Fall 2. Herr R.: Bazillenzahl vor der Behandlung: 2—3. Nachher: 2—3/2/1—2/1/1/0—1/T.B. neg. und Splitter/0—1/0—1/T.B. neg. und Splitter /1/0—1/0—1/0—1/T.B. neg./. . .

Fall 3. Herr N.: Bazillenzahl vor der Behandlung: 1—2—2. Nachher: 1/0—1/T.B. neg./0—1—1/0—1/1/T.B. neg. und Splitter/0—1/T.B. neg./. . .

Fall 4. Herr P.: Bazillenzahl vor der Behandlung: 1. Nachher: 0—1/1/0—1—1/1—2/2—2—3/1/0—1/0—1/neg./. . .

Fall 5. Herr B.: Bazillenzahl vor der Behandlung: 0—1—1. Nachher: nach 1 Monat T.B. neg./2 Wochen später: T.B. neg./Wiederauftreten: 1/1—1—2/2/0—1/T.B. neg. und Splitter/0—1/T.B. neg./. . .

Fall 6. Herr Klb.: Vor der Behandlung: Stäbchen negativ, gut entwickelte isolierte Splitter. Nachher: nach 2 Monaten der Behandlung Auftreten von Stäbchen (lauter Jungformen): 0—1/0—1/1—2/2/2—2—3/2/2/1—2/1—2/0—1/0—1/0—1/T.B. neg. und Splitter/T.B. neg. . . .

Während die drei ersten Fälle (Fall 1, 2 und 3) zur Bestätigung des oben Gesagten dienen, sind die Fälle 5 und 6 angeführt, um das Wiederauftreten von Tuberkelbazillen zu zeigen, nachdem sie schon mehr oder weniger lange Zeit verschwunden waren. Wir haben diese Fälle besonders zu dem Zwecke hier notiert, um zu zeigen, wie das Schicksal solcher wiederaufgetretener Tuberkelbazillen, welche im Anfange meist Jungformen darstellen, gewöhnlich ist. Baer (49) hat nämlich der I.K.-Therapie den Vorwurf gemacht, daß dieselbe latente Tuberkulose aktivieren könne — wie es scheint, auf die nicht selten beobachteten unerwünschten Folgen der Tuberkulinbehandlung sich stützend —, was durch Temperatursteigerung und durch Wiederauftreten von Tuberkelbazillen sich manifestiere. Welche Ursachen in solchen Fällen als die eigentlichen Urheber dieser unerwünschten Erscheinungen in Betracht kommen, ist schon teilweise aus den obigen Betrachtungen über den Gang der Bazillenzerstörung und den allgemeinen Ausführungen über den Verlauf einer Infektionskrankheit ersichtlich. Von anderen Gesichtspunkten aus hat auch C. Spengler (50) die falschen Schlüsse Baers entkräftet. Unsere Beobachtungen zeigen, speziell in bezug auf die angeführten Fälle, daß der Hauptgrund des Wiederauftretens resp. des Auswachsens der nachgebliebenen, unaufgelösten Sporen eine stärkere Erkältung (Influenza) war. Daß dadurch tatsächlich der Organismus recht bemerkbar geschädigt wird, was sich hauptsächlich durch starken Verlust seines Immunkörpergehalts manifestiert, zeigen die Untersuchungen Sandro Domenicos (51). Dieser Autor stellte unter anderem fest, daß er-

kältete Tiere schneller als nicht erkältete starben. In allen Fällen sank bei den der Erkältung ausgesetzten Tieren die Menge der Immunkörper; ebenso litt darunter die Opsonie; es trat auch eine Verminderung der Leukozytenzahl bei den erkälteten Tieren auf. Als Folge davon resultierte eine allgemeine Schwächung des Körpers der Versuchstiere und eine beträchtliche Abnahme des Körpergewichtes.

Diese Ausführungen über den Einfluß der Erkältung oder anderer Schädigungen auf den Immunkörpergehalt des Organismus lassen es als selbstverständlich erscheinen, daß das Auswachsen von restierenden Sporen nicht dem I.K., sondern den genannten unerwünschten Ursachen zur Last gelegt werden muß. Je nach der Stärke der Schädigung sind auch die Folgen derselben verschieden. Wenn es dem Organismus gelingt, besonders mit Hilfe der I.K.-Therapie, seinen früheren Immunitätsstatus zu erneuern, so verschwinden wieder die Bazillen aus dem tuberkulösen Materiale. Dies dauert aber zuweilen beträchtlich länger als vor der betreffenden Schädigung, weil die aktiven Kräfte des Organismus erst allmählich ihre frühere Wirkungsstärke entfalten können. Sehr starke Schädigungen können langandauernde, zuweilen nicht reparable Folgen nach sich ziehen.

Der vierte angeführte Fall dient zur Demonstration der sog. „Ausstoßungen“ (C. Spengler) von Tuberkelbazillen. Darunter versteht C. Spengler den nicht selten auftretenden Massenauswurf von Bazillen. Solche Ausstoßungen können bei jeder Therapie, besonders bei der „I.K.“- und Tuberkulintherapie vorkommen und sind als Folgen des Freiwerdens der Bronchialpassage mit dahinter liegenden Herden und von stärkeren lokalen Reaktionen aufzufassen. Da gewöhnlich solchen Masseneliminierungen von Bazillen eine Verminderung derselben folgt, was besonders deutlich in dem angeführten Falle zu beobachten ist, dieselben also in gewissem Sinne als Reinigungserscheinungen des Lungengewebes betrachtet werden können, so sind sie nicht als unerwünscht zu betrachten. Als Schädigungen dürfte man sie nur dann ansehen, wenn die stärkeren lytischen Reaktionen sich anschließen und der Organismus nicht über genügenden Gehalt an Immunkörpern verfügt, um dieselben zu kompensieren.

VIII.

Welche Bedeutung der Phagocytose für die Zerstörung der Tuberkelbazillen zukommt, ist im allgemeinen schon früher gezeigt worden. Hier soll die Rolle dieser Immunitätsreaktion bei der Lyse der Bazillen, speziell in Abhängigkeit von der I.K.-Therapie, ausführlicher besprochen werden. Aus dem I. Teile dieser Abhandlung (l. c.) war zu ersehen, daß der Phagocytose eine wichtige Aufgabe im Organismus zufällt, indem sie die anderen Schutzeinrichtungen derselben unterstützt bei der Unschädlichmachung der toxischen Zerfallsprodukte der Tuberkelbazillen. Da aber die in den Phagocyten aufgenommenen Stäbchen, wie aus den obigen Ausführungen ersichtlich, nicht daselbst zerstört werden, so fragt es sich, wie sich das Schicksal derselben nachher gestaltet, d. h. auf welche Art sie vollkommen für den Organismus unschädlich gemacht werden.

Daß die Phagocyten nicht den aufgenommenen Bakterien Schutz gewähren, und die Phagocytose keine unerwünschte, oder sogar schädliche Reaktion des infizierten Organismus ist, ist schon aus den früheren Ausführungen ersichtlich. Nur bei oberflächlicher Betrachtung, wenn man den weiteren indirekten Einfluß der intrazellulären Lagerung der Bazillen nicht berücksichtigt, scheint es so, daß dieselben in den Phagocyten Schutz vor den extrazellulären Lysinen finden. Die Annahme einiger Autoren, daß die phagocytierten Bazillen sogar in den Leukocyten sich vermehren können, weist Metschnikoff (l. c.) mit vollem Recht als unbegründet zurück. Es geschehe gerade in dieser Hinsicht das Gegenteil. „Die Bakterien finden fast ausnahmslos in den Phagocyten einen sehr ungünstigen Nährboden", sagt Metschnikoff; „sie sterben meist in denselben, oder, wenn es sich um sehr widerstandsfähige kräftige Bazillen, wie um Tuberkelbazillen bei immunen Tieren oder um Sporen gewisser Bakterien handelt, werden sie zwar nicht zerstört, jedoch in ihrer Auskeimung und in ihrem Wachstum gehemmt". Wenn die genannten Ansichten über die Rolle der Phagocytose tatsächlich wahr wären, so müßte eine intensive Phagocytose Hand in Hand mit starker Bazillenvermehrung gehen. Wir können gerade das Gegenteil beobachten: Die Phagocytose geht gewöhnlich entweder mit einer Verminderung der Bazillen parallel, oder steht einer Vermehrung derselben im Wege. In allen Fällen, wo im tuberkulösen Materiale viel Tuberkelbazillen vorhanden sind und die Patienten hohe Temperaturen aufweisen, ist die Zahl der intrazellulär gelagerten Tuberkelbazillen im Vergleiche zu den außerhalb der Phagocyten liegenden gering, gewöhnlich nicht über 5—10%, meist sogar geringer. Dagegen kann man in anderen Fällen mit weniger Bazillen, wenn nur die weiter beschriebenen Verhältnisse das Zustandekommen der Chemotaxis nicht hindern, oft 30—40%, zuweilen mehr der vorhandenen Stäbchen intrazellulär gelagert finden.

Was die vermeintliche Vermehrung der in den Phagocyten liegenden Mikroben anbetrifft, so können wir, uns auf die Beobachtungen über das Schicksal der phagocytierten Tuberkelbazillen stützend, sagen, daß diese Ansicht nicht mit den Tatsachen sich deckt. Die Phagocyten nehmen, wie später näher ausgeführt, gewöhnlich keine Splitter-Sporen auf. Daher bekommt man auch in den Phagocyten höchst selten ausgekeimte Sporen zu Gesicht, worüber man am besten durch Kombination der genannten Phagocytenfärbungs- mit der Pikrin-Jod-Osmiummethode überzeugen kann. Die auch nicht oft intrazellulär angetroffenen Jugendformen sind daher nicht hier entstanden, sondern sind als solche aus dem jeweiligen tuberkulösen Materiale phagocytiert. Die aus kurzen, kleinste Stäbchen vorstellenden Stücken zusammengesetzten Tuberkelbazillen kann man als Teilungsbilder, als Ausdruck von Vermehrung der Stäbchen nur dann ansehen, wenn man die Entstehung dieser Gebilde nicht kennt; dieselben sind Zerfallsprodukte, die hellen oder schwach gefärbten Lücken sind durch Lysine hervorgebracht; in jedem der Fragmente sitzt eine Spore, was durch die Strukturmethoden leicht sich beweisen läßt. Wenn auch zuweilen, jedenfalls höchst selten, in einer Reihe kurze Stäbchen liegen können, so sind sie nicht als „Teilungsbilder" zu deuten, sondern sie haben sich aus

den restierenden Sporen eines Stäbchens entwickelt. Die Strukturmethoden bestätigen dies. Solche Stäbchenreihen sind in die Phagocyten als solche aufgenommen und nicht daselbst entstanden. .

Ob in den Phagocyten die aufgenommenen Stäbchen irgendwie beeinflußt werden, ist nicht mikroskopisch festzustellen. Die Möglichkeit muß angenommen werden, was sich erst später allmählich bemerkbar macht, besonders nach dem Zerfall der Leukocyten, nachdem ihre Bestandteile, wie wir sehen werden, in näheren Konnex mit den Stäbchen getreten sind.

Wenn auch, wie ausgeführt, die intrazelluläre Lagerung der Tuberkelbazillen nicht mit Zerstörung derselben in den Phagocyten verbunden ist, kann man dennoch dieser Immunitätsreaktion einen Anteil daran nicht absprechen. Der Einfluß der Phagocytose auf die Vernichtung kann zweierlei sein: ein mehr indirekter und ein mehr direkt in den lytischen Prozeß eingreifender.

Die indirekte Unterstützung der Lyse der Bazillen durch die Phagocytose fällt mit der beschriebenen Rolle der lytisch wirkenden Hilfsimmunkörper — der Präzipitine, der Agglutinine und der Antitoxine — zusammen. Ebenso wie diese Immunkörper die Lysinwirkung durch Bindung der abgespaltenen Abbauprodukte fördern, dient auch die Phagocytose demselben Zwecke; während die Tuberkelbazillen sich in den Phagocyten befinden, werden dieselben nicht zerstört, und daher kann das dem Organismus zur Verfügung stehende Lysin an den extrazellulären Stäbchen energischer seine Tätigkeit entfalten. Ein Zusammenwirken dieser Immunitätsreaktion mit den genannten Antikörpern garantiert daher eine möglichst gesicherte, gleichmäßige Lyse der Bazillen. Dadurch wurde auch, wie aus den Ausführungen des I. Teiles (l. c.) zu ersehen, Anaphylatoxinbildung verhindert.

Nicht in allen Fällen ist die Förderung, welche die Tätigkeit der lytischen Antikörper durch die Phagocytose erfährt, von für den Organismus erwünschten Folgen begleitet; wenn der Körper über ungenügende Quantität von aktiv tätigen lytischen Immunstoffen verfügt, kann die Phagocytose, wie später gezeigt, wenig helfen. Denn das „Opsonin“ (Opsolysin) gehört nach den früheren Betrachtungen in die Gruppe der genannten inaktiven Lysine, welche nur die Bazillen für eine nachfolgende Lyse präparieren können. An eine Phagocytose sich anschließende intensive Lyse der Bazillen kann für den infizierten Körper gleiche Schädigungen bringen, wie dies die schon behandelten nicht kompensierten lytischen Reaktionen nach sich ziehen. Im allgemeinen kann aber gesagt werden, daß eine genügende Phagocytose die Zerstörung der intrazellulären und auch der durch die Phagocytose freigewordenen Tuberkelbazillen zu fördern vermag, daß dieselbe gleichmäßiger verläuft, ohne toxische intermediäre Abbauprodukte zu liefern. Dies manifestiert sich hauptsächlich dadurch, daß eine weitere Aufnahme von Tuberkelbazillen in die Leukocyten nicht behindert wird. Sonst schlägt die positive in die negative Chemotaxis über, durch die in größerer Menge gebildeten, nicht gebundenen Toxine hervorgerufen, was schon zum Teil die Ausführungen des I. Teiles dieser Abhandlung und die daselbst beigefügten Kurven bestätigen. Daß tatsächlich das Toxin

die Phagocytose hemmt und die Antitoxine dieselbe fördern, zeigte Sauerbeck (52) durch seine über die Phagocytierbarkeit der Tuberkelbazillen angestellten Versuche. Auch unsere Beobachtungen in bezug der Aufnahmebedingungen der Tuberkelbazillen in die Leukocyten, was auf den beigefügten Kurven ersichtlich, stellen dies fest. Daher ist von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet die antitoxisch wirkende und die Lysis befördernde I.K.-Therapie von großer Bedeutung als Regulator des regelmäßigen Verlaufes der Auflösung der phagocytierten und extrazellulären Tuberkelbazillen. Die Phagocytose kann aber auch einen mehr direkten Einfluß auf die Lyse der Tuberkelbazillen ausüben. Dieselbe findet erst nach dem Zerfall der Phagocyten resp. Leukocyten durch die sog. Phago- resp. Leukolyse, durch die aus denselben freigewordenen weiter genannten bakteriziden Stoffe statt. Anschließend an die Untersuchungen H. Kossels (53) über die bakterizide Wirkung der Nukleinsäure auf Cholerabazillen und andere Mikroben, stellt C. Spengler (54) dasselbe in bezug auf die Tuberkelbazillen fest. Nach Spengler besteht immer ein Parallelismus zwischen der Leuko- resp. Phagolyse und der Tuberkelbazillenauflösung. Auch Metschnikoff nimmt diesen Standpunkt betreffs Zerstörung dieser Mikroben ein, die an die Phagocytose sich anschließende extrazelluläre Lyse derselben als durch die Phagolyse resp. Leukolyse zustande gekommen betrachtend. Je größer die Zahl der Leukocyten in einem tuberkulösen Materiale, und damit auch je größer die Menge der freigewordenen genannten bakterienauflösenden Substanzen, desto intensiver, in Abhängigkeit davon und den eingeführten durch das I.K. und vom Körper selbst produzierten Immunkörpern, verläuft die Lyse. Diese Verhältnisse sind später von mehreren Seiten bestätigt worden. Martinotti (55) z. B., welcher die genannten Spenglerschen Versuche nachgeprüft hat, sagt, daß im Sputum, welches arm an Leukocyten ist, Bedingungen auftreten können, welche nicht allein die Vitalität der Tuberkelbazillen erhalten, sondern ihre Vermehrung befördern.

Wenn auch sonst bei der Phago- und auch bei der Leukolyse gleiche Stoffe frei werden und nachher auf die Tuberkelbazillen einwirken, so muß doch angenommen werden, daß die Phagocytose resp. Phagolyse ein größerer Einfluß in dieser Hinsicht als der einfachen Leukolyse zufällt, weil in ersterem Falle die genannten bakteriziden Stoffe der Phagocyten schneller und ergiebiger mit den phagocytierten Bazillen in Kontakt treten können. Auch kann vermutet werden, daß eine Beeinflussung der intrazellulär liegenden Bazillen durch die Immunsubstanzen der Leukocyten schon vor dem Zerfall der Phagocyten stattgefunden hat. Als Beweis dafür könnten vielleicht die zuweilen beobachteten ziemlich stark auffallenden Unterschiede des mikroskopischen Aussehens der extrazellulären und der an den Kernresten der zerfallenen Phagocyten angelagerten Bazillen angesehen werden; während die Mehrzahl der ersteren nicht besonders stark bemerkbare Zerfallserscheinungen aufweisen, sieht man in den letzteren gut ausgebildete Splitterung. Mit dem Fortschreiten der Lyse können sich diese Unterschiede verwischen.

Anschließend an die Beeinflussung der Lysinwirkung durch die Phago-

resp. Leukocyten, kann hier noch auf eine weitere indirekte Beeinflussung der Lyse der Tuberkelbazillen durch die Leukocyten und ihre leukolytischen Produkte aufmerksam gemacht werden. Schon im I. Teil dieser Abhandlung wurde ausführlich die Adsorption der Toxine durch die Leukocyten besprochen. Wenn darunter auch die Motilität und die phagocytäre Tätigkeit dieser Zellen mehr oder weniger stark leidet, kann dennoch der Giftbindungsfähigkeit derselben eine Bedeutung für die Lyse der Tuberkelbazillen nicht abgesprochen werden. Mit diesen Fragen haben sich Friedberger und Szymanowsky (56), Petterson (Ctrlbl. f. Bakt., Orig., Bd. 39, Heft 4/5), Spät (Deutsche med. Wchschr. 1913, Nr. 18), Massone (57) u. a. beschäftigt. Diese Autoren stellen fest, daß die Leukocyten toxische Zerfallsprodukte der Mikroben binden können. Die Tierversuche Massones z. B. zeigten, daß die Leukocyten durchgehend eine Abschwächung, bisweilen sogar eine völlige Vernichtung des Bakteriengiftes zustande brachten.

Diese indirekte Rolle der Leukocyten fällt mit der schon betrachteten Unterstützung zusammen, welche der lytischen Tätigkeit der Immunkörper die genannten antitoxischen Schutzstoffe und Schutzeinrichtungen gewähren. Die Bindung der toxischen Substanzen durch das Plasma der Leukocyten und ihre weitere Neutralisierung durch die antitoxischen Immunkörper bedingt eine weitere positive Chemotaxis der Leukocyten statt der zerfallenen, dadurch wieder, wie ausgeführt, den Weg einer nachfolgenden Phagocytose und Lyse ebnend. Wenn aber der Toxingehalt des tuberkulösen Materiales erheblich und die die Giftbindung besorgenden Schutzstoffe und Schutzeinrichtungen nicht in genügender Stärke im Organismus vorhanden sind, tritt eine mehr oder minder stark herabgesetzte oder negative Chemotaxis, statt der früheren Leukocytenansammlung, auf. Eine fehlende oder geringe Leukotaxis kann auch, scheinbar, durch entgegengesetzte Bedingungen hervorgerufen werden; geringer Toxingehalt des Sputums wirkt auch nicht positiv chemotaktisch auf die Leukocyten. Der Wechsel der Leukocytenzahl und die Stärke der Phagocytose im Sputum scheinen auf diese Verhältnisse hinzudeuten. Ebenso weist darauf hin die ungleiche Intensität der „Freßtätigkeit“ der Phagocyten in verschiedenen Sputis. Die Beobachtungen des bakterioskopischen Bildes, des Wechsels der Bazillenmenge und der Phagocytosestärke, auch die Untersuchungen über den Immunitätsstatus des Organismus können diese Erscheinungen vielleicht aufklären.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet ist eine reichliche Leukocytenansammlung im Sputum und anderem tuberkulösen Materiale erwünscht. Nur soll dieselbe an die Leistungsfähigkeit der hämoptoetischen Organe nicht stark erhöhte Anforderungen stellen und dadurch den aktiven immunisatorischen Kampf des Organismus erschöpfen. Dagegen greift, wie besonders aus dem I. Teile dieser Abhandlung zu ersehen, die I.K.-Therapie durch die Entgiftung des Organismus helfend ein, dadurch die lytische Tätigkeit der Immunkörper, überhaupt den Stoffwechsel des Organismus regulierend. Wenn z. B. durch stärkere Ansammlung von toxischen Zerfallsprodukten der Tuberkelbazillen eine intensivere Leukolyse hervorgerufen wird, so können die Folgen davon nur

dann wieder schnell behoben werden, wenn die blutbildenden Organe in reichlichem Maße Ersatz für die untergegangenen Zellen bieten. Die daran sich anschließende negative oder herabgesetzte Chemotaxis geht um so schneller in eine entgegengesetzte, positive Chemotaxis und damit verbundene Phagocytose über, je schneller und ausgiebiger der Organismus die Toxine unschädlich zu machen imstande ist.

Wenn das tuberkulöse Material wenige Tuberkelbazillen enthält, vor allen Dingen wenn es solche Formen dieser Mikroben aufweist, welche wenig chemotaktisch wirken, so reduziert sich die Leukocytenansammlung in demselben auf ein Minimum. Zu diesen Tuberkelbazillenformen gehören, wie weiter näher beschrieben und zum Teil auch aus dem I. Teile ersichtlich ist, die Splitter (Splitterhaufen), Splitterstäbchen, auch gewöhnlich die jüngsten Individuen der progressiven Metamorphose der Tuberkuloseerreger. Daß in diesen Fällen auch die früher beschriebenen Zirkulationsstörungen im tuberkulösen Herde mitwirken können, kann nicht von der Hand gewiesen werden. Es hängen diese Verhältnisse eben von verschiedenen Faktoren ab.

Die geschilderten Erscheinungen gehen, wie die klinischen Zeichen und die früher angeführten Betrachtungen, speziell die Ausführungen über die Abnahme der Tuberkelbazillenzahl und die Veränderungen des bakterioskopischen Bildes zeigen, parallel dem Abklingen der aktiven Prozesse im tuberkulösen Herde einher. Mit dem Verschwinden der toxischen und irritierend auf das kranke Gewebe wirkenden Zerfallsprodukte der Tuberkelbazillen treten statt der mobileren, mehr chemotaktisch beeinflußbaren polynukleären Leukocyten, Lymphocyten, und wie im I. Teile gezeigt wurde, auch Plasmazellen auf. Mit der Rolle der Lymphocyten bei der Auflösung von Tuberkelbazillen hat sich Bergell (Kongreß für innere Medizin, Wiesbaden 1913) beschäftigt. Dieser und andere Autoren (Bartel, Neumann u. a.) haben festgestellt, daß die Lymphocyten energisch fettspaltende Fermente enthalten. Sie zerstören nach diesen Autoren hauptsächlich die in den Lymphdrüsen angesiedelten Bazillen. Was unsere Beobachtungen anbetrifft, so können wir feststellen, daß ins phthisische Sputum Lymphocyten in ziemlich geringer Zahl einwandern, doch verhältnismäßig mehr nach längerer Zeit der Behandlung als während des aktiveren Zustandes des Krankheitsherdes. Sie sammeln sich aber in größerer Menge in der Umgebung des in Heilung begriffenen Krankheitsherdes an, worauf auch die Ausführungen im I. Teile (l. c.) über das Eintreten von regeneratorischen Prozessen nach der Entgiftung des Organismus hinweisen. Nach Bergell besteht die Aufgabe der Lymphocyten darin, den Krankheitsherd vom umgebenden Gewebe abzugrenzen. Dieser schützende Wall sei imstande die Infektionsstoffe teilweise abzuschwächen und zu zerstören. Auch hindert er die Bazillen, weiter im gesunden Gewebe sich zu verbreiten.

Es fragt sich nun, auf welche Weise die Einwirkung der aus den zerfallenen Leuko- resp. Phagocyten freigewordenen Substanzen auf die Tuberkelbazillen mit dem früher Gesagten über die Abhängigkeit der Wirkungsintensität der lytischen Immunkörper von den elektrischen Ladungsverhältnissen derselben und des abzubauenden Substrates in Einklang zu bringen ist. Wie schon aus

dem darüber Mitgeteilten hervorgeht, ist es nicht möglich eine bestimmte Antwort darauf zu geben: es sind die elektrischen Ladungsverhältnisse der Leukocyten und ihre Bestandteile nicht genau bekannt, auch sind die elektrochemischen Eigenschaften der verschiedenen Tuberkelbazillenformen nicht untersucht. Jedenfalls kann angenommen werden, daß dieselben einem steten Wechsel unterworfen sind, welcher sowohl von dem Immunkörpergehalte des Mediums, als auch von der Menge der Zerfallsprodukte der Bazillen in demselben abhängig ist. Darauf deutet der verschiedene Verlauf der dieser Abhandlung beigefügten Phagocytosekurven. Auch die früheren Ausführungen über die negative und positive Chemotaxis weisen darauf hin.

Was die elektrische Ladung der polynukleären, neutrophilen Leukocyten anbetrifft, welche als die hauptsächlichsten phagocytierenden Elemente in Betracht kommen, so herrscht allgemein die Ansicht, daß das normale Plasma derselben alkalisch reagiert, also als OH-Ion sich verhält. Bechhold u. a. nehmen an, daß dasselbe mehr amphoteren Charakter besitze. Noch schwieriger sind die Ladungsverhältnisse des Kernes zu eruieren, weil dieser Bestandteil der farblosen Blutzelle aus mehreren Substanzen besteht. Bekannt sind die Nukleine, die Proteine und die Histone. Während die ersteren saure Eigenschaften besitzen, sind die mit ihnen verbundenen Proteine und Histone basischen Charakters. Der Kern besteht also aus einem Gemisch negativ und positiv geladener Kolloide. Welche Ladung die leukolytischen Produkte bei der Vermischung dieser entgegengesetzt geladenen Kolloide annehmen, ist nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Es kann angenommen werden, daß dieselben elektrisch neutral, oder auch vorherrschend sauren Charakter aufweisen. Noch weniger weiß man über die Ladung der Tuberkelbazillen. Wenn auch die genannten Beobachtungen Friedmanns und Neißers zeigen, daß gewisse Mikroben negativ geladen sind, kann nicht ohne weiteres daraus der Schluß gezogen werden, daß auch dies für die Tuberkelbazillen Geltung hat, denn diese Mikroben unterscheiden sich von den von genannten Autoren untersuchten Infektionserregern wesentlich in morphologischer und chemischer Hinsicht. Noch weniger ist, wie hingewiesen, bekannt über die Ladungsverhältnisse der verschiedenen Tuberkelbazillenformen. Daß diese verschieden sind, ersieht man aus ihrem ungleichen chemotaktischen Verhalten Leukocyten gegenüber. Anzunehmen ist, daß die Hüllenmasse anders als die inneren Teile, speziell die Sporen, geladen sind, denn diese letzteren morphologischen Bestandteile der Tuberkelbazillen werden gewöhnlich nicht phagocytiert, worauf schon kurz früher und im I. Teile (l. c.) hingewiesen worden ist. Weiter ist als bewiesen zu betrachten, daß die nicht von den lytischen Immunkörpern beeinflußten Bazillen anders sich gegen Phagocyten verhalten als die schon durch dieselben präparierten resp. schon mehr oder weniger lädierten Formen. Die Versuche Wrights, Neufelds u. a. haben diese verschiedenen Eigenschaften der mit Immunkörpern mehr oder weniger beladenen Tuberkelbazillen, Leukocyten gegenüber festgestellt, was speziell das früher über die Rolle der „Opsonine" und der „Bakteriotropine" bei der Lyse und der Phagocytose der Tuberkelbazillen Gesagte erwies.

Wahrscheinlich sind die Tuberkelbazillen vor ihrer Verbindung mit dem lytischen Antikörper amphoter geladen. Erst durch Fixierung des Lysins an die Stäbchen werden dieselben umgeladen, wodurch sie, wie es scheint, eine mehr oder minder entgegengesetzte elektrische Ladung der Phagocyten erwerben. Natürlich muß eine weitere Bedingung für die Phagocytose erfüllt sein: die Leukocyten müssen normale Ladungsverhältnisse aufweisen; wenn die „Freßtätigkeit" derselben durch nicht gebundene, toxische Zerfallsprodukte der Bazillen behindert ist, kommt es nicht zur Phagocytose, was schon im I. Teile ausführlich behandelt worden ist.

Diese Schlüsse zu ziehen, gestatten auch die Beobachtungen im Sputum mit vielen Vollstäbchen, also wo das bakterioskopische Bild darauf hinweist, daß der Lysingehalt des Organismus oder des Krankheitsherdes gering ist und keine oder geringe Phagocytose vorkommt. Auch der in diesen Fällen gewöhnlich beobachtete stärkere Toxingehalt des Krankheitsherdes steht der Phagocytose im Wege. Anders gestalten sich die Verhältnisse bei denjenigen Patienten, welche im phthisischen Sputum viel zersplitterte Tuberkelbazillenformen, Splitterhäufchen oder agglutinierte Bazillen aufweisen. In diesen Fällen ist gewöhnlich der Lysingehalt des Organismus genügend, was das bakterioskopische Bild beweist; es haben sich aber durch die Zerstörung der Stäbchen, speziell durch die Auflösung der Hüllensubstanz, die Ladungsverhältnisse derselben derart verändert, daß sie nicht mehr positiv chemotaktisch auf die Leukocyten wirken und daher extrazellulär ohne Beteiligung der Phagocyten zugrunde gehen, wenn auch in langsamerem Tempo, weil die Lysinwirkung nicht durch die leukolytischen Produkte und die anderen genannten Schutzeinrichtungen des Körpers unterstützt werden.

Kompliziert werden die beschriebenen Verhältnisse, von welchen das Zustandekommen der Phagocytose abhängig ist, noch durch die besonderen elektrochemischen Eigenschaften der Immunkörper und der Zerfallsprodukte des abgebauten Bakterienproteins. Ohne Zweifel spielen hierbei auch die normalen Elektrolyte des Organismus eine wichtige Rolle. Erst wenn alle diese Verhältnisse aufgeklärt sein werden, kann man mit mehr Bestimmtheit die angeregten Fragen beantworten. Erst dann wird es möglich sein zu erklären, auf welche Art die leukolytischen Produkte die Lysis beeinflussen, auch eine präzisere Antwort darauf zu geben, durch welche Ladungsverhältnisse die beschriebene, verschiedene lytische Wirkung der mit dem angesäuerten resp. alkalisierten I.K. eingeführten Immunkörper verursacht werden. Daß eine möglichst bestimmte Beantwortung dieser und anderer früher angeregten Fragen auch Perspektiven eröffnet auf Grund der Erscheinungen der Phagocytose, des quantitativen Wechsels dieser Immunitätsreaktion, der Leukocytenzahl im Sputum etc., gewisse diagnostische und prognostische Schlüsse in bezug auf den Verlauf der Krankheit zu ziehen, kann nicht bestritten werden.

Das Gesagte über den Zusammenhang der Phagocytose mit der Lyse der Tuberkelbazillen können einige typische Kurven und Kurventeile demonstrieren. Es kann hier gesagt werden, daß im großen und ganzen die der

I. Abteilung beigefügten Kurven sich mit dem Verlaufe dieser Kurven decken. Daher sollen hier nur solche Kurven und Teile derselben vorgeführt und erläutert werden, welche übersichtlich die Schwankungen des Kurvenverlaufs in Abhängigkeit von lytischen Reaktionen, Toxingehalt des Mediums, Leukocytenmenge etc. demonstrieren können.

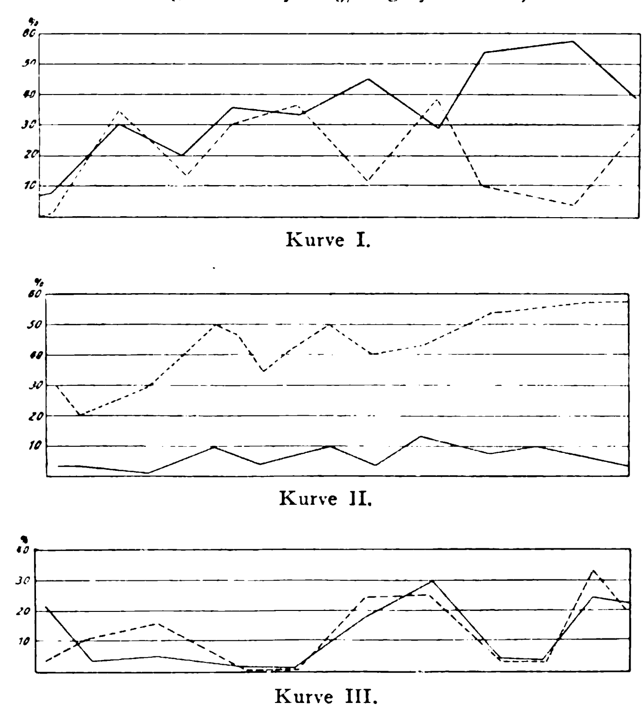
Der I. Typus (s. I. Abteilung, Kurve I) zeigt einen allmählichen Anstieg der Phagocytose, mit ziemlich geringen Schwankungen des Auf- und Abstiegs der Kurven. In allen Fällen verläuft die den Prozentsatz der intrazellulär liegenden Bazillen anzeigende Kurve oberhalb der den Prozentsatz der die tätigen Leukocyten anzeigenden Kurve. Die diesen Typus aufweisenden Patienten besitzen gewöhnlich viel Bazillen im Sputum, doch meist nicht über 2—2—3 (Skala C. Spengler). Die Temperatur geht gewöhnlich nicht über 37,5° C. Der Anstieg der Kurve dauert gewöhnlich so lange, bis die Tuberkelbazillen verschwunden sind. In Fällen, wo Splitter in größerer Menge auftreten, fängt die erste Kurve zu sinken an, was die Kurve des II. Typus darstellt. Das bakterioskopische Bild der Bazillen weist darauf hin, daß in diesen Fällen der Organismus über genügend hohe Mengen aktiv tätiger lytischer Immunkörper verfügt. Darauf deuten auch die geringen Schwankungen des Verlaufs der Phagocytenkurve hin.

Der II. Typus wird durch die Kurve II (s. I. Abhandlung) repräsentiert. Beim Auftreten von großen Mengen von Splittern (Splitterhäufchen) fängt die Kurve an allmählich und beständig zu sinken. Den niedrigen Stand der Kurve im Anfange der Behandlung bedingen die in großer Menge agglutinierten Bazillen, welche, wie gesagt, nicht oder in geringer Menge phagocytiert werden. Im Verlaufe dieser Kurve auftretenden verhältnismäßig starken Schwankungen sind abhängig von dem Wechsel des bakterioskopischen Bildes: Auflösung von Agglutinationshäufchen, Auflösung von mit Splittern gemischten Bazillenklumpen etc. bedingen diese Erscheinung. Gleichzeitig mit dem Sinken der „opsonischen Kurve“ sinkt auch gewöhnlich die unterhalb verlaufende Phagocytenkurve, auch überhaupt die Menge der im tuberkulösen Materiale angesammelten Leukocyten.

Der III. Kurventypus (s. Kurve I dieser Abhandlung) weist starke Schwankungen auf. Es kreuzen sich oft in ganz kurzen Zwischenräumen die beiden Kurven, was als ein Zeichen dafür gelten kann, daß die Folgen der lytischen Reaktionen ungenügend durch die vorhandenen Immunkörper kompensiert werden können. Anstieg der Temperatur, Auftreten von intakten vollentwickelten Tuberkelbazillen, auch von Jungformen in größerer Menge, starke Verminderung der Leukocytenzahl mit langsam nachfolgender Ansammlung derselben im Sputum gehen parallel mit diesen Erscheinungen. Gewöhnlich verlieren sich die genannten stärkeren Schwankungen im Verlaufe der I.K.-Behandlung, wobei die opsonische Kurve immer mehr die Tendenz erlangt, oberhalb der Phagocytenkurve zu verlaufen. In diesen Fällen ist die Zahl der Bazillen vor der Behandlung gewöhnlich 2, 2—2—3 (Skala Spengler). Im bakterioskopischen Bilde sind vorherrschend Vollstäbchen, Kurzformen, zuweilen in verhältnismäßig großer Menge auftretende auswachsende Splitter.

Wenn die Zahl der Bakterien viel größer als gezeigt (2—3, 3), so verläuft gewöhnlich die opsonische Kurve unterhalb der anderen (s. Anfangsstück der Kurve IV, I. Teil dieser Abhandlung). Meist sind in diesen Fällen nicht mehr als 5—10$^0/_0$ aller Bazillen intrazellulär gelagert. Der Prozentsatz der tätigen Leukocyten ist gewöhnlich recht hoch, denn es enthalten nicht selten die Hälfte aller Leukocyten Bazillen, nur nimmt jeder Phagocyt gewöhnlich eine geringe Zahl (meist 1—2) derselben auf. Jedenfalls trifft man selten Phagocyten, welche größere Mengen von Bazillen aufgenommen haben. Auch in diesen Fällen wechseln nach längerer Zeit der Behandlung die genannten

------- Prozentsatz der intrazellulär gelagerten Tuberkelbazillen („Opsonische Kurve").
——— Prozentsatz der tätigen Leukocyten („Phagocytenkurve").



Kurve I.

Kurve II.

Kurve III.

Kurven ihre frühere Lage, wenn es gelingt den Organismus zu entgiften und die Bazillenzahl genügend herabzudrücken (s. Endstück der Kurve IV, I. Teil).

Der IV. Typus (s. Kurve II dieser Abhandlung) zeigt einen ziemlich seltenen Kurvenverlauf. Man sieht, daß die opsonische Kurve gleichmäßig oberhalb in gehörigem Abstande von der unteren Kurve verläuft. Wenn man in diesen Fällen das bakterioskopische Bild betrachtet, so sieht man, daß unter den Tuberkelbazillenformen hauptsächlich wenig geschädigte Individuen vorherrschen. Die Zahl der Bazillen schwankt gewöhnlich zwischen 1—2, 2 (Skala Spengler). In diesen Fällen kommt also, wie zu ersehen, trotz starker Phagocytose keine genügende Lyse zustande. Es muß hier angenommen werden, daß die Lysine wohl als „Opsonine" in Tätigkeit treten können, aber nicht in genügender Intensität und Konzentration als aktive lytische Immunkörper. Der Organismus verfügt ferner nicht über die nötige Fähigkeit, die Immunkörper zu

dissoziieren und sie zu ionisieren. Präzipitinuntersuchungen bei diesen Patienten zeigen, daß dieselben bei genügend hoher spezifischer Präzipitation auch hohe Werte der Autopräzipitation aufweisen, was das hier Ausgeführte bestätigt und mit dem früher Gesagten im Einklange steht.

Auf der Kurve III dieser Abhandlung sieht man einen Teil einer Kurve. Man kann da besonders deutlich einen starken Wechsel der beiden genannten Kurvenlinien beobachten. Nach stärkeren lytischen Reaktionen können Leukocyten fast ganz aus dem Sputum verschwinden und daher auch die Phagocytose fast ganz aufhören. Unter dem Einflusse der spezifischen I.K.-Therapie tritt eine Reparierung der Folgen der lytischen Reaktion, wie ersichtlich, gewöhnlich nach dem zweiten bis dritten Tage danach ein, wodurch der Kurvenverlauf wieder die frühere Höhe erreicht. Deutlich sieht man in diesen Fällen eine Änderung des bakterioskopischen Bildes in Abhängigkeit von den unerwünschten Folgen der Lysis.

Zum Schluß können wir das Gesagte noch kurz resümieren:

Die allgemeinen Betrachtungen über das Schicksal der Tuberkelbazillen im infizierten Organismus, sowie die Ausführungen über den Anteil der I.K.-Therapie an der Lyse derselben, zeigen, daß eine vollständige Zerstörung dieses Virus von vielen Bedingungen abhängig ist. Es fällt aber keiner der erwähnten Immunitätsreaktionen allein eine ausschlaggebende Rolle dabei zu. Denn die verschiedenen immunitären Reaktionen sind nur Teilfunktionen und Erscheinungen des lytisch-antitoxischen Abwehrkampfes im Großen. Weder die reine lytische Tätigkeit der Immunkörper, noch die Phagocytose, unterstützt von der Leuko- resp. Phagolyse, können allein die in den Körper eingedrungenen Bazillen vernichten. Es ist dazu, wie aus dem Ausgeführten ersichtlich, eine vereinte Wirkung aller in Betracht kommenden Schutzeinrichtungen des Körpers notwendig. Es müssen hauptsächlich die aktiv wirkenden lytischen Immunkörper mit den zu denselben gehörenden mehr in passiver Tätigkeit verharrenden Schutzstoffe in gewissem harmonischen Gleichgewichte im Organismus vorhanden sein. Auch müssen im Krankheitsherde Bedingungen vorhanden sein, welche der Tätigkeit der Immunkörper nicht im Wege stehen. Nur dadurch ist eine möglichst gleichmäßige, ohne schädliche Folgen für den Organismus verlaufende Auflösung der Tuberkuloseerreger gesichert und durch künstliche Immunkörperzufuhr in zahlreichen Fällen, wie zahlenmäßig oben festgestellt, erreichbar.

Literatur.

1. Selter, Heilungsversuche bei Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub., 1912, Bd. 24, Heft 2.
2. C. Spengler, Tuberkuloseimmunisierung und Tuberkulose. Immunblut (I.K.), Tuberkulose u. Syphilisarbeiten. Davos, Erfurt 1911.
3. Kraus und Hofer, Über Auflösung von Tuberkelbazillen im Peritoneum gesunder und tuberkulöser Meerschweinchen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 26.
4. Abderhalden, Schutzfermente des tierischen Organismus. Springer, 1912.
5. Bayliß, Das Wesen der Enzymwirkung. Steinkopf, Dresden 1910.
6. Abderhalden, Lehrbuch der physiologischen Chemie. Berlin 1909.
7. Rosenthal, Die Enzyme und ihre Wirkung. Biolog. Ctrbl., 1911, Bd. 31, Heft 6 u. 7.

8. Gallerani, Fermentwirkungen und Elektrone. Autoreferat. Jahresber. über Fortschr. d. Tierchemie 1911, Bd. 40, p. 865.

9. Rolly, Über Entstehung, Wesen und Bedeutung des Fiebers. Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 46 u. 47.

10. Aronsohn, Über Entstehung, Wesen und Bedeutung des Fiebers. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 2.

11. Ledinghaus, Der Einfluß der Temperatur auf die Phagocytose. Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig.-Bd. 42, Nr. 19 u. 20.

12. Michaelis, Dynamik der Oberflächen. Steinkopf, Dresden 1909.

13. Sauerbeck, Die Krise in der Immunitätsforschung. Klinkhardt, Leipzig 1909.

14. Friedberger, Die bakteriziden Sera. Handb. f. pathog. Mikroorgan. 1912, Bd. 2, 2. Aufl.

15. Malfitano, Über den kolloidalen Zustand. Ztschr. f. physik. Chem., Bd. 58, Heft 2.

16. Hoeber, Physikalische Chemie der Zellen und der Gewebe. Engelmann, 1911.

17. Paltauf, Die Agglutination. Handb. d. pathog. Mikroorgan. Bd. 2, 2. Aufl. Fischer, 1912.

18. Eisler u. Po, Besteht ein Zusammenhang zwischen Agglutinabilität und Bindungsvermögen verschiedener Typhus- und Cholerastämme? Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1911, Bd. 9, Heft 2.

19. Luzzati, Das paradoxe Phänomen bei der Agglutination von Tuberkelbazillen. La Tubercusosi. 3. Ref. Jahresber. f. Fortschritte d. Tierchem., Bd. 40, p. 1009.

20. Neisser u. Friedmann, Studien über Ausflockungserscheinungen II. Münch. med. Wchschr. 1904, Nr. 19.

21. R. Koch, Über die Agglutination der Tuberkelbazillen und über die Verwertung dieser Agglutination. Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 48.

22. C. Spengler, Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht etc. Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 31; 1905, Nr. 31 u. 34.

23. Kolle, Die Grundlagen der Lehre von der erworbenen Immunität. Handb. d. pathog. Mikroorgan. 1912, Bd. 1, 2. Aufl.

24. Möller u. Kayserling, Über die diagnostische und therapeutische Verwendung des Tuberkulins. Ztschr. f. Tuberkulose 1902, Bd. 3, Heft 4.

25. S. Fuchs v. Wolfring, Zur Spenglerschen Blutzellenimmunität. Beitr. z Klinik d. Tub., Bd. 14, Heft 2.

26. C. Spengler, Tuberkuloseimmunität (I. K.)-Herstellung, und Testierung und Eigenschaften der „I. K.“-Tuberkulose und Syphilisarbeiten. Davos, Erfurt 1911.

27. H. Sahli, Tuberkulinbehandlung und Tuberkuloseimmunität. Schwabe, Basel 1910, 3. Aufl.

28. Metschnikoff, Immunität bei Infektionskrankheiten. Fischer, Jena 1902.

29. C. Spengler, Tuberkelbazillenzüchtung aus Bakteriengemischen und Formaldehyddesinfektion. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1905, Bd. 51.

30. Much, Immunität und Immunitätsreaktionen. Mitteil. d. Hamburger Staatsanstalten 1909, Bd. 19, Heft 1.

31. Pane, Über den Mechanismus der mikrobiziden Tätigkeit des Organismus. Ctrlbl. f. Bakt. etc., Orig. I, Bd. 44, Heft 6.

32. Neufeld, Bakteriotropine und Opsonine. Handb. f. pathog. Mikroorgan. 1912, Bd. 2, 2. Aufl.

33. Bürgers u. Meisner, Über den Bau der Opsonine, Bakteriotropine, Agglutinine. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1911, Bd. 11.

34. Dominici, Globules rouges et Infektion. Thèse. Paris 1903.

35. C. Spengler, Tuberkuloseimmunblut, Tuberkuloseimmunität und Tuberkuloseimmunblut (I. K.)-Behandlung. Dtsch. med. Wchschr. 1908, Nr. 38.

36. C. Spengler, Infektions- und Bakteriendualismus im Ultramikroskop. Tuberkulose und Syphilisarbeiten, p. 456.

37. Landsteiner, Kolloide und Lipoide in der Immunitätslehre. Handb. d. pathog. Mikroorgan. 1913, Bd. 2, 2. Aufl.

38. G. Buchner, Angewandte Ionenlehre. Lehmann, München 1912.

39. Sajons, Thyreoproteidsecretion and Wrights Opsonin. New York med. Journ. 1911. (Ref. Jahresber. d. Tierchemie, 1912.)

40. Much, Neuere Ergebnisse und Studien über Tuberkulose. Der Tuberkulosefortbildungskurs, Kabitsch 1913.

41. S. Fuchs v. Wolfring, Zur Bekämpfung der Volkstuberkulose. Heilstätten- oder spezifische Therapie. Gesundheit 1912, Nr. 20/21.

42. Kirchenstein, Der Wechsel der Tuberkelbazillenformen im phthisischen Sputum. Ein Beitrag für Morphologie und Biologie der Tuberkuloseerreger. Korr.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1913, Nr. 12.

43. Fontes, Untersuchungen über die chemische Natur der Tuberkelbazillen etc. Ctrlbl. f. Bakt. etc, Abt. I, Orig., Bd. 49, Heft 3.

44. Kirschenblatt, Bemerkungen zum Artikel G. Simons: „Erfahrungen mit der I. K.-Behandlung etc.“ Ztschr. f. Tub. 1909, Bd. 15, Heft 3.

45. Kiralyfi, Über Virulenzveränderung der Tuberkelbazillen im Verlaufe der spezifischen Behandlung. Ztschr. f. klin Med. 1909, Bd. 67, Heft 1—3.

46. Eijkmann, Die Überlebungskurve bei Abtötung von Bakterien durch Hitze. Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 11.

47. C. Spengler, Zur Ätiologie der Lungenphthise. Tuberkulose u. Syphilisarb., Davos, Erfurt 1911.

48. Cecikas, Klinischer Beitrag für die Immunitätsforschung. Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 32.

49. Baer, Erfahrungen mit Spenglers I.K. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 5.

50. C. Spengler, Bemerkungen zu dem Aufsatz Dr. Baers: „Erfahrungen mit C. Spenglers I.K.“ Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 21.

51. de Sandro-Domenico, Die Erkältung bei Infektionskrankheiten und Immunitätsvorgängen. Riforma medica, ref. Ztschr. f. Chemotherapie, II. Teil, Heft 12, p. 199.

52. Sauerbeck, Experimentelle Studien über Phagocytose. Ztschr. f. Immunitätsforsch., Orig., 1909, Bd. 3.

53. H. Kossel, Über die Einwirkung der Nukleinsäure auf Bakterien. Verhdl. d. physik. Ges. zu Berlin.

54. C. Spengler, Tuberkelbazillenzüchtung aus Bakteriengemischen etc. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1902, Bd. 42.

55. Martinotti, Untersuchungen über die Wirkung des Formaldehyds auf die Entwickelung der Tuberkelbazillen. Ctrlbl. f. Bakt., Orig., Bd. 48, Heft 3.

56. Friedberger und Szymanowsky, Einfluß der Leukocyten auf die Anaphylatoxinbildung in vitro. Ztschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 11, p. 485.

57. Massone, Über die giftzerstörenden Eigenschaften der Leukocyten. Berl. klin. Wchschr. 1911, Nr. 52.



XXXVI.
LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,
Ober-Bibliothekar an der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

Geschichte, Lehrbücher etc.

Aufrecht, E., Pathologie und Therapie der Lungenschwindsucht. 2. verm. Aufl., VII, 329 p. 8°, 11 Fig. Hölder, Wien 1913. ℳ 8,60.

Bandelier und Roepke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Für Ärzte und Studierende. 7. gänzl. umgearb. Aufl., mit ein. Vorwort v. R. Koch. XII, 339 p. 8°, 2 Tfln. u. 5 Fig. Kabitzsch, Würzburg 1913. ℳ 8,30.

Bezançon, Fernand, et de Jong, S. J., Traité de l'examen des crachats. Etude histo-chimique, cytologique, bactériologique et chimique. XX, 411 p. 8°. Masson et Cie., Paris 1913. ℳ 10.

Cornet, G., Die akute allgemeine Miliartuberkulose. 2. gänzl. umgearb. Aufl., III. 79 p. 8°. Hölder, Wien 1913. (Nothnagels Spez. Pathol. u. Ther.) ℳ 2,30.

Fearis, Walter H., Carl Spenglers views and methods regarding tuberculosis. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 19—24.

Köhler, F., Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1911. Klin. Jahrb. 1913, Bd. 26, Heft 4, p. 493—686.

— Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1911. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 12, p. 513—518.

Verhandlungen der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte auf der 7. Versammlung zu Hamburg am 2.—5. Juni 1912 unter Redaktion d. Schriftführers G. Pischinger. 234 p., Würzburg 1913. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Supplbd. 4. ℳ 8.

Ausbreitung.

Deyke, Georg, Epidemiologische Beobachtungen über das Auftreten der Tuberkulose in der Türkei. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., p. 60—71.

Knopf, S. Adolphus, Tuberculosis and other diseases in schools and colleges. Open air schools and open air instruction with breathing exercises as preventive measures. New York med. Journ. 1913, vol. 97, no. 4, p. 165—173. 12 Fig.

Kruse, Über Verbreitung der Tuberkulose namentlich in wohlhabenden Klassen. Med. Klinik 1913, Jg. 9, Nr. 4, p. 128—129.

Leers, Alice, Tuberkulose und Wohnung. Med. Reform, Halbmonatsschr. f. soz. Hyg. 1912, Jg. 20, Nr. 24, p. 435—443.

Lorentz, Friedrich, Die Tuberkulose unter den Lehrern. Blätt. f. Volksgesundheitspfl. 1913, Jg. 13, Heft 2, p. 31—35.

Loydold, Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Neuseeland. Med. Reform, Halbmonatsschr. f. soz. Hyg. 1912, Jg. 20, Nr. 22, p. 403—404.

Schoedel, Joh., Säuglingstuberkulose und Säuglingsfürsorge. Ztschr. f. Säuglingsschutz 1913, Jg. 5, Heft 2, p. 45—54.

Smith, C. H., A overcrowding in barracks on tubercular affections among Gurkhas. Indian med. Gaz. 1913, vol. 48, no. 2, p. 59—61.

Ätiologie.

Albahary, J. M., Sur les toxines tuberculeuses et leurs antitoxines. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 4, p. 175—177.

Armand-Delille, P., Mayer, A., Scheffer, G., et Terroine, E., Culture du bacille de Koch en milieu chimiquement défini. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 6, p. 272—274.

B., Bacillo tubercolare tipo bovino nelle lesioni tubercolari e provenienza bovina della tubercolosi. Riv. d'igiene e di sanità pubbl. 1913, anno 24, no. 5, p. 137—139.

Bacmeister, Das Auftreten virulenter Tuberkelbazillen im Blut nach der diagnostischen Tuberkulininjektion. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 7, p. 343—345.

Bartel, Jul., Zur Frage des Konstitutionsproblems. Med. Klinik 1913, Jg. 9, Nr. 6, p. 217—220.

Becquerel, P., Influence des sels d'uranium et de thorium sur le développement du bacille de la tuberculose. Compt. rend. Acad. sc. 1913, t. 156, no. 2, p. 164—166.

Beitzke, H., Untersuchungen über die Infektionswege der Tuberkulose. Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1912, Bd. 210, Heft 4, p. 173—187.

de Besche, Arent, Untersuchungen über die tuberkulöse Infektion im Kindesalter. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 10, p. 452—454.

Binaghi, R., La genesi dei tubercoli ferruginosi nelle condotte di acqua potabile studiata dal punto

di vista chimico. Riv. di igiene e di sanità pubbl. 1913, anno 24, no. 3, p. 74—88; no. 4, p. 97—109. 3 Fig.
Bittrolff, R., und Momose, K., Beiträge zur Frage des granulären Tuberkulosevirus. Veröff. d. Robert Koch-Stift. z. Bekämpf. d. Tub. 1913, Heft 4, p. 18—47. 1 Tfl.
Bontemps, Hans, Über die Verhütung der mikroskopischen Fehldiagnose der Tuberkelbazillen. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 10, p. 454—455. 2 Fig.
Brodihn, Georg, Trauma und Lungentuberkulose. Diss. med. 8°, Bonn 1912.
Burnet, Et., La virulence des bacilles tuberculeux et les tuberculoses dites atténuées. Ann. de l'Inst. Pasteur 1912, année 26, no. 11, p. 868—892.
Calmette, A., et Guérin, C., Nouvelle contribution à l'étude de la pathogénie de l'infection tuberculeuse. Compt. rend. Acad. sc. 1913, t. 156, no. 1, p. 34—37.
— — et Grysez, V., Infection tuberculeux expérimentale du cobaye par la conjonctive oculaire. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 7, p. 310—312.
— et Massol, L., Recherches sur le bacille tuberculigène de Ferran. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 1, p. 21—23.
Cruickshank, John, Recent advances in the cultivation of the tubercle bacillus. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 30—33.
Curschmann, C. Th., Über die Bedeutung der erblichen Belastung für den Verlauf der Lungentuberkulose. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers. Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 25—32.
Deyke, Georg, Über lokale Reaktionserscheinungen am Menschen durch Teilsubstanzen der Tuberkelbazillen. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers. Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 194—198.
Ehrenreich, Samuel G., Incipient pulmonary tuberculosis. New York med. Journ. 1913, vol. 97, no. 4, p. 190—192.
Emrys-Roberts, E., The portals of entry of the tubercle bacillus, especially in childhood. Brit. med. Journ. 1913, no. 2718, p. 210—212.
Ferran, J., La nouvelle bactériologie de la tuberculose dans ses relations avec le diagnostic, la thérapeutique spécifique et la prophylaxie vaccinale de cette maladie. Arch. gén. de méd. 1913, année 92, p. 5—52.
— Réponse à la note du Prof. Calmette: Recherches sur le bacille tuberculigène de J. Ferran. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 4, p. 172—173.
Fraser, John, A possible test in the differentiation between human and bovine types of the tubercle bacillus. Brit. med. Journ. 1912, no. 2708, p. 1432—1434.
Frouin, Albert, Influence des sels d'uranium et de thorium sur le développement du bacille tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 6, p. 282—284.
Fürbringer, Laboratoriumsinfektion der Lungen durch Tuberkelbazillen (in Bouillonkultur) als Unfallfolge? Monatsschr. f. Unfallheilk. 1912, Jg. 19, Nr. 6, p. 163—167.
Hart, C., Thoraxbau und tuberkulöse Lungenphthise. Beiheft z. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Heft 11, p. 275—302. 5 Fig.
Jacob, M. M., Gastric symptoms in incipient tuberculosis. Analysis of the stomach contents in 50 cases. New York med. Journ. 1913, vol. 97, no. 6, p. 297—299.
de Jong, D. A., Rundertuberkelbacillen bij den mensch en het niet-standvastig zijn van de zoogenaamde „typen" van tuberkelbacillen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., Jg. 1913, 1. Helft, no. 6, p. 113—123.
Ishiwara, T., Über neue Färbeverfahren zur Darstellung granulierter Tuberkelbazillen. Ctrlbl. f. Bakt. 1913, Abt. 1, Orig., Bd. 68, Heft 1, p. 113—117.
Izar, G., Bemerkungen zur Arbeit von S. Wyschelessky „Beitr. z. Unterscheidung d. aktiven und inaktiven Tub. d. Rindes". Ztschr. f. Tub. 1913, Bd. 19, Heft 5, p. 476.
Kahn, Eduard, Zum Nachweis der Tuberkelbazillen im strömenden Blut. (Vorl. Mittl.) Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 7, p. 345—346.
Kessler, Tuberkelbazillennachweis im Blut. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 7, p. 346.
Klemperer, Felix, Über Tuberkelbazillen im strömenden Blute. Therapie d. Gegw. 1912, Jg. 53, Nr. 10, p. 433—438.
Klett, Bernhard, Über die Wirkung toter Tuberkelbazillen. Diss. med. 8°, Tübingen 1913.
Kraus, F., Korrelative Vegetationsstörungen und Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 5, p. 417—430. 2 Tfln.
Lewis, Paul A., Double infection with the human and bovine types of bacillus tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1913, vol. 60, no. 3, p. 202—203.
Lurz, Ludwig, Beiträge zur Komplikation von Tuberkulose und Schwangerschaft. Diss. med. 8°, Würzburg 1913.
Maffi, Fabrizio, Bacilli di Koch endocellulari nello sputo tubercolare. Riv. di igiene e di sanità pubbl. 1913, anno 24, no. 3, p. 65—67.
Mantoux, D., Contribution à l'étude de la tuberculose du nourrisson. 8°. Thèse de Paris 1912/1913.
Manwaring, Wilfred H., and Bronfenbrenner, J., On the lysis of tubercle bacilli. Proc. Soc. for exper.-biol. and med. 1912, vol. 10, no. 2, p. 30—31.

Orth, J., Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. Berl. klin. Wchschr. 1913, Jg. 50, Nr. 10, p. 429—435.
— Über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht. Reimer, Berlin 1913. (Aus Sitzungsber. d. K. Preuß. Akad. Wiss., p. 51—72.) M 1.
Pérard et Ramon, De l'existence des tuberculides chez les bovidés. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 4, p. 133—134.
Pindborg, J., Untersuchungen über das Vorhandensein von Eiweißkörpern im Auswurf bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 5, p. 431—448.
Plönies, W., Die Auskultophonation als Untersuchungsmethode mit besonderer Berücksichtigung der Technik der Lungenuntersuchung und der aus frühester Kindheit stammenden tuberkulösen Lungeninfektion. Prag. med. Wchschr. 1912, Jg. 37, Nr. 50, p. 701—704; Nr. 51, p. 713—717.
Querner, Erich, Über Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 60, Nr. 8, p. 401—404.
Radcliffe, J. A. D., Mixed and secondary infections in pulmonary tuberculosis. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 33—36.
Roncaglio, G., Contributo alla conoscenza della „reazione meiostagminica" nella diagnosi della tubercolosi umana e bovina. La Clinica vet. 1912, anno 35, no. 15/16, p. 633—644.
Rosenberg, Erich, Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 8, p. 404—405.
Rupp, Ernst, Klinischer und statistischer Beitrag zur Ätiologie der Hauttuberkulose, insbesondere des Lupus vulgaris. Diss. med. 8°, Würzburg 1913.
Saisawa, K., Vergleichende Untersuchungen über den Bacillus der Pseudotuberkulose. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1913, Bd. 73, Heft 3, p. 401—442.
Schultze, W. H., Anomalien des ersten Rippenringes und Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Hartschen Lehre von der mechanischen Disposition der Lungen zur tuberkulösen Phthise. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 2, p. 205—235. 1 Tfl. u. 1 Fig.
Sundelius, Harald, En nyare tids uppfattning af tuberkulosen. Finska läkaresällsk. Handl. 1913, Bd. 55, p. 17—52.
Sutherland, Halliday, The soil and the seed in tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2708, p. 1434—1437.
Thiem, Miliartuberkulose und Unfall. Mtsschr. f. Unfallheilk. 1912, Jg. 19, Nr. 6, p. 168—178.
Thieringer, H., Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Kote von Rindern. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1913, Bd. 43, Heft 4, p. 545—606.
Titze, C., Über den Nachweis von Tuberkelbazillen in den Ausscheidungen tuberkuloseverdächtiger Rinder unter besonderer Berücksichtigung der Antiforminmethode. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1913, Bd. 43, Heft 4, p. 520—544.
— Die Haltbarkeit der in die Blutbahn eingedrungenen Tuberkelbazillen (Typus bovinus) im Blut und in der Muskulatur von Schlachttieren und die Altersbeurteilung tuberkulöser Veränderungen. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1913, Bd. 43, Heft 4, p. 607—622.
Ungermann, E., Über einen wahrscheinlich auf zufälliger alimentärer Verunreinigung beruhenden Perlsuchtbazillenbefund im Auswurf. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1913, Bd. 43, Heft 4, p. 633—637.
Valletti, Guido, Über einen neuen Nährboden zur sehr raschen Entwicklung des Tuberkelbazillus. Vorl. Mittl. Ctrlbl. f. Bakt. 1913, Abt. 1, Orig., Bd. 68, Heft 2, p. 239—241.
Weber, A., Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. Berl. klin. Wchschr. 1913, Jg. 50, Nr. 12, p. 533—535.
— Die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 6, p. 521—537.
Ziemendorff, Friedrich, Über traumatische Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung neuerer Obergutachten und Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes. Diss. med. 8°, Greifswald 1913.

Pathologie.

Acs-Nagy, Stephan, Das Sputumeiweiß und sein praktischer Wert in der Diagnose bei Erkrankungen der Atmungsorgane — besonders bei Lungentuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 48, p. 1904—1909.
Andersen, Kristen, Einige Untersuchungen über die klinische Anwendbarkeit der lokalen Tuberkulinreaktionen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 1, p. 93—121.
Arnold, Walter, Über orthotische Albuminurie und ihre Beziehungen zur Tuberkulose nach Untersuchungen bei Hautkranken, insbesondere bei Hauttuberkulose und Syphilis. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 9, p. 458—462.
Bang, Oluf, Tuberkuløst Fjerkrae som Aarsag til Tuberkulose hos Svin. Maanedsskr. for Dyrlæger 1913, Bd. 24, Heft 23, p. 641—651.
Bergmark, G., Om rassels fortledning vid lungtuberkulos. Upsala läkarefören. förhandl. 1912, N. F. Bd. 17, Heft 8, p. 561—600.
Besançon, Fernand, Valeur seméiologique chez l'adulte de la diminution du murmure vésiculaire limitée des sommets. Rev. de la tub. 1913, t. 10, no. 1, p. 1—24.

Bloch, Richard, Über eine pseudotuberkulöse Affektion der Lunge (Schluß). Wien. med. Wchschr. 1913, Jg. 63, Nr. 8, p. 510—517; Nr. 9, p. 577—584.
Bonnel, F., Tuberculose spontanée du lapin. Bull. et mém. soc. anat. Paris 1913, année 88, no. 1, p. 14—15.
Buchholz, Karl, Tuberkulose und Gravidität mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulinreaktion in der Schwangerschaft. Diss. med. 8°, Kiel 1912.
Büttner-Wobst, Die v. Pirquetsche Kutanreaktion im Dienste der Schwindsuchtsprophylaxe. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 3, p. 133.
Burgess, Alex M., The origin of the giant cell in tuberculous lesions. Journ. of med. research 1912, vol. 27, no. 2, p. 125—132.
Bushnell, G. E., Marginal sounds in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 25, p. 1109—1114.
Buttersack, Zur Pathogenese und Prognose der Tuberkulose. Med. Klinik 1913, Jg. 9, Nr. 10, p. 372.
Corper, Harry J., Intravitam staining of tuberculous guinea-pigs with fat-soluble dyes. Trans. Chicago pathol. soc. 1913, vol. 9, no. 1, p. 13—14.
De Witt, Lydia M., Preliminary report of experiments in the vital staining of tubercles. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. 4. Journ. of infect. dis. 1913, vol. 12, no. 1, p. 68—92.
— Vital staining of tubercles. Trans. Chicago pathol. soc. 1913, vol. 9, no. 1, p. 22—24.
Etienne, G., Les phases d'anaphylaxie de la cure tuberculinique; leur formule leucocytaire. Progrès méd. 1913, année 41, no. 1, p. 1—2.
Esch, P., Zur Frage des Tuberkulosenachweises durch beschleunigten Tierversuch. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 4, p. 187—189.
Fullarton, R. Speirs, The albumen-reaction of the sputum in pulmonary tuberculosis. Trans. med.-chir. soc. Glasgow 1912, vol. 11, p. 80—86.
Gaussel et Corone, A., L'homogénéisation des crachats tuberculeux (revue générale). Rev. de la tub. 1913, sér. 2, t. 10, no. 1, p. 25—45.
Gayford, Charles, An interesting case of arrested tuberculosis (?). Lancet 1912, vol. 2, no. 23, p. 1583—1584.
Gregson, Arthur H., Organic acid ratio of urine after tuberculin. Brit. med. Journ. 1913, no. 2718, p. 214—215.
Hafemann und Binder, Über atypische Tuberkulose bei Schlachttieren. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 23, Heft 6, p. 124—132; Heft 7, p. 153—156.
Hodara, Menahem, Histologische Untersuchungen in zwei Fällen von papulo-nekrotischen Tuberkuliden. Dermatol. Wchschr. 1912, Bd. 55, Nr. 50, p. 1515—1521. 1 Fig.
Jaquerod, Le diagnostic précoce de la tuberculose secondaire de l'intestin survenant au cours de la tuberculose pulmonaire chronique. Rev. méd. de la Suisse R. 1912, année 32, p. 380 à 390.
Köhne, Wilhelm, Über den Einfluß der Generationsvorgänge auf die Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 1, p. 71—91.
Krische, K., Kombination von Krebs und Tuberkulose in metastatisch erkrankten Drüsen. Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1913, Bd. 12, Heft 1, p. 63—79.
Levy-Dorn, Zum Wert der Röntgenstrahlen für die Diagnose der Lungentuberkulose. Veröff. d. Hufelandischen Ges., Berlin 1911, ersch. 1912, p. 6—7.
Lluski, Kasimir, und Rudzki, Stefan, Über die klinische Bedeutung der Moroschen Tuberkulinreaktion (auf Grund von 500 eigenen Beobachtungen). Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd 26, Heft 1, p. 1—45.
Loris-Mélikov et Ostrovsky, Tuberculose et B. perfringens. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 5, p. 227—229.
Luton, E., Tuberculose et sels de cuivre. Prov. méd. 1912, année 25, no. 50, p. 549—550.
Maragliano, Vittorio, Il controllo anatomo-patologico della Röntgendiagnosi della tubercolosi polmonare. Ann. dell' istit. Maragliano 1913, vol. 6, fasc. 5, p. 326—356.
Massol, L., Breton, M., et Bruyant, L., Transmission au cobaye sain de l'hypersensibilité à la tuberculine, au moyen de la transfusion du sang de cobaye tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 74, no. 4, p. 185—187.
Mohler, J. R., and Washburn, H. J., Tuberculosis of hogs. Bureau of animal industry. Circular no. 201. Washington 1912. 40 p.
Morel, Tuberculose ombilicale chez le veau, avec présentation de pièces. Rec. de méd. vét. 1912, vol. 89, no. 12, p. 291—295.
— Troisième cas de tuberculose de l'ombilic du veau. Rec. de méd. vét. 1912, vol. 89, no. 16, p. 404—408.
Much, Hans, Über die Hodgkinsche Krankheit und ihre Beziehungen zur Tuberkulose. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers. Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 113—128.
Porter, F. W., The intra-dermal test for tuberculosis. Amer. vet. Rev. 1912, vol. 61, no. 4, p. 463—465.

Prorok, A., Die Bewertung des Phosphor-, Kalk- und Magnesiagehaltes im Sputum. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 5, p. 449—457.
Rabinowitsch, Lydia, Blutbefunde bei Tuberkulose? Berl. klin. Wchschr. 1913, Jg. 50, Nr. 3, p. 110—112.
Reade, A. G. L., and Caley, F. G., The value of X-Rays in the diagnosis of tuberculosis in children. Lancet 1912, vol. 2, no. 22, p. 1501—1502.
Rosenberg, Max, Die Bedeutung der intrakutanen Tuberkulinreaktion für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose. Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1913, Bd. 12, Heft 3, p. 549—563.
Rosqvist, Ina, Tuberkulinundersökningar enligt von Pirquets metod, utförda vid Helsingfors poliklinik för tuberkulösa och vid stadens sommardagsanatorium i Aggelby. Finska läkaresällsk. handl. 1913, Bd. 55, p. 186—194.
Rothe, Studien über spontane Kaninchentuberkulose. Veröff. d. Robert Koch-Stiftung z. Bek. d. Tub. 1913, Heft 4, p. 1—17.
Saisawa, K., Über die Pseudotuberkulose beim Menschen. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1913, Bd. 73, Heft 3, p. 353—400. 4 Tfln.
Salle, L., et Forraz, A., Tuberculose annexielle. (Rev. gén.) Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 143, p. 2017—2026.
Scott, James R., A critical study of the albumin reaction in the sputum of tuberculous patients. Journ. Amer. med. assoc. 1913, vol. 60, no. 6, p. 440—442.
Spehl, Paul, Les réactions locales à la tuberculine chez le cobaye. Arch. de méd. et d'anat. pathol. 1913, t. 25, no. 2, p. 239—269.
Stewart, Douglas H., The pregnant woman, tuberculosis and safety. Med. Record 1912, vol. 82, no. 20, p. 897—898.
Stricker, N., Zur Tuberkulindiagnostik im Kindesalter. Mtsschr. f. Kinderheilk. 1913, Orig., Bd. 11, Nr. 10, p. 481—544.
Stuurman, S., u. Vleming, E., Over de waarde van de cuti-reactie als Diagnosticum bij de tuberculose van het rund. Tijdschr. voor Veeartsenijkunde 1912, Jg. 39, Heft 14, p. 559—567.
Thiele, F. H., and Embleton, D., Active and passive hypersensitiveness to tubercle bacilli and the relation to the tuberculin reaction in man. Ztschr. f. Immunitätsf. 1913, Orig., Bd. 16, Tl. 1, Heft 4, p. 411—429.
Titze, C., Die Tuberkulin-Augenprobe und die Tuberkulin-Intrakutanprobe als Mittel zur Feststellung der Tuberkulose des Rindes. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1913, Bd. 43, p. 505—519.
Zwick und Zeller, Bakteriologische Untersuchungen über die Tuberkulose des Pferdes. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1913, Bd. 43, Heft 4, p. 483—504.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Brocq, L., et Pautrier, L. M., L'angio-lupoide. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1913, t. 4, no. 1, p. 1—16. 4 Fig.
Ely, Leonard W., Gelenktuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1913, Jg. 50, Nr. 6, p. 256–260. 11 Fig.
Gilmour, Andrew J., Report of a case of lupus erythematosus disseminatus. Med. Record 1912, vol. 82, no. 26, p. 1160—1161. 4 Fig.
Ménard, V., Introduction à l'étude des ostéo-arthrites tuberculeuses. Gaz. des hôpit. 1913, année 86, no. 11, p. 165—169; no. 12, p. 181—184.
Rupp, Ernst, Klinischer und statistischer Beitrag zur Ätiologie der Hauttuberkulose, insbesondere des Lupus vulgaris. Dermatol. Wchschr. 1913, Bd. 56, Nr. 5, p. 129—144.
Schlee, H., Coxitis tuberculosa. Med. Klinik 1913, Jg. 9, Nr. 9, p. 339.
Trèves, André, Ostéites tuberculeuses multiples avec séquestres. Bull. et mém. soc. anat. Paris 1912, année 87, no. 10, p. 451—454.

Nervensystem.

Costantini, G., e Carlini, P., Sulla tubercolosi sperimentale del cervello. Ann. dell' istit. Maragliano 1913, vol. 6, fasc. 5, p. 362—380.
Heidkamp, Hans, Beitrag zur Tuberkulose der Hypophyse. Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1913, Bd. 210, Heft 3, p. 445—455. 2 Fig.
Pomeroy, J. L., Pulmonary tuberculosis and peripheral nervous system. New York. med. Journ. 1913, vol. 97, no. 5, p. 235—239.
Schaeffer, Samuel, Tuberculous meningitis. New York med. Journ. 1913, vol. 97, no. 2, p. 77.
Stiefler, Georg, Tuberkulöse Meningitis mit den Erscheinungen einer schweren aufsteigenden spinalen Querschnittsläsion; nebst Bemerkungen über die Degeneration der hinteren Wurzeln. Jahrb. f. Psych. u. Neurol. 1912, Bd. 33, Heft 1, p. 185—209. 1 Tfl. u. 5 Fig.

Augen und Ohren.

Botesat, Contribution à l'étude du tubercule solitaire de la choroide. 8°. Thèse de Paris 1912/13.
Möllers, B., Über den Typus der Tuberkelbazillen bei Parinaudscher Erkrankung (Conjunctivitis tuberculosa). Veröff. d. Robert Koch-Stiftung z. Bekämpf. d. Tub. 1913, Heft 4, p. 48–54.

Spira, R., Die tuberkulösen Erkrankungen des Gehörorganes. (Vortrag.) Mtsschr. f. Ohrenheilk. 1913, Jg. 47, Heft 1, p. 12—16.
Stoewer, Sympathische Ophthalmie und Tuberkulose. Arch. f. Augenheilk. 1913, Bd. 73, Heft 2/3, p. 155—161.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Allbutt, T. Clifford, A lecture on the relations of pleurisy to tubercle. Lancet 1912, vol. 2, no. 22, p. 1485—1491.
Arnoux, P. J., Contribution à l'étude des sténoses tuberculeuses du larynx et de leur traitement chirurgical. 8°. Thèse de Paris 1912/13.
Betke, Resektion von tuberkulösen Bifurkationslymphdrüsen wegen Trachealstenose. Berl. klin. Wchschr. 1913, Jg. 50, Nr. 4, p. 157—160. 2 Fig.
Collet, F. J., Les formes cliniques de la tuberculose du larynx chez l'enfant. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 175, p. 383—385.
Dutoit, A., Die Schilddrüsentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 5, p. 227—228.
— Nachtrag zu dem Bericht über „Schilddrüsentuberkulose". Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 10, p. 466.
Harms, Heino, Über Lupus der Zunge und des Kehlkopfes. Ztschr. f. Laryngol. 1913, Bd. 5, Heft 6, p. 1049—1059. 1 Tfl.
Joest, E., und Emshoff, E., Studien über die Histogenese des Lymphdrüsentuberkels und die Frühstadien der Lymphdrüsentuberkulose. Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1912, Bd. 210, Heft 2, p. 188—247.
— — Studien über die Histogenese des Lymphdrüsentuberkels und die Frühstadien der Lymphdrüsentuberkulose. Berl. tierärztl. Wchschr. 1913, Nr. 4, p. 57—59. (Schluß folgt.)
Nieberle, C., Untersuchungen über die Lymphdrüsentuberkulose des Rindes und ihre Bedeutung für die Fleischhygiene. Ztschr. f. Infektkr. d. Haust. 1913, Bd. 13, Heft 1/2, p. 59—90; Heft 3/4, p. 141—160.
Oehler, Johannes, Über das histologische Bild des Basedowstruma in seinem Verhältnis zum Bilde der Basedowschen Krankheit. (Zugl. ein Beitr. z. Kasuistik d. Tub. d. Basedowstruma.) Beitr. z. klin. Chir. 1913, Bd. 83, Heft 1, p. 156—172.
Oeri, Felix, Herzverschiebung bei Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 2, p. 123—140.
— Erstickungsanfall infolge Durchbruches einer tuberkulösen Drüse in den Bronchus. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 8, p. 410—411.
Petit, R., Incipient tuberculosis of the larynx. Submucous cauterization as a method of treatment. New York med. Journ. 1913, vol. 97, no. 3, p. 122—125.
Raynaud, Coudray et Pelissier, Endocardite tuberculeuse. Gaz. méd. de Paris 1913, année 84, no. 179, p. 2—3.
Reinhard, Hans, Ein Fall von endokardialem Abklatschtuberkel. Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1912, Bd. 210, Heft 2, p. 248—255. 3 Fig.
Saathoff, L., Thyreose und Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 5, p. 230–234.
Schröder, G., Über die Bedeutung der Milz als Schutzorgan gegen tuberkulöse Infektion. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers. Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 92—95.
Simon, Georg, Über den röntgenographischen Nachweis des primären Lungenherdes bei der Bronchialdrüsentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 2, p. 141—153. 1 Tfl.
Walb, Über den Schleimhautlupus der Nase. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 10, p. 447 bis 451.
Wilke, Über Riesenzellenbildung in Thyreoidea und Prostata (zugleich ein Beitrag zur Histologie der Fremdkörpertuberkulose). Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1913, Bd. 211, Heft 2, p. 165 bis 173. 8 Fig.

Verdauungsorgane.

Cassel, Klinischer Beitrag zur Peritonitis tuberculosa bei Kindern. Veröff. d. Hufelandischen Ges., Berlin 1911, ersch. 1912, p. 8—16.
Melchior, Lauritz, Zur Pathologie der Magentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 2, p. 185—192. 1 Tfl.
Meyer, Arthur, Zur Kenntnis der akuten miliaren Pharynxtuberkulose. Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Grenzgeb. 1913, Bd. 5, Heft 6, p. 1061—1065. 1 Tfl.
Pothmann, Josef, Über die Tuberkulose des Bauchfelles. Diss. med. 8°, Gießen 1913.
Tweedy, E. Hastings, Female sterility as a salient feature of general tuberculosis of the peritoneum. Journ. of obstetr. and gynaecol. 1912, vol. 22, no. 6, p. 342—346.
Vautrin, La tuberculose primitive du pancréas. Gaz. méd. de Paris 1913, année 84, no. 180, p. 9—10.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Cathelin, F., Les différentes formes anatomo-pathologiques du rein tuberculeux chirurgical. Progrès méd. 1913, année 41, no. 4, p. 46—48.
Hamonie, Paul, La tuberculose génitale chez l'enfant. Gaz. méd. de Paris 1913, année 84, no. 181, p. 17.

Heymann, Arnold, Ein seltener Fall von Nierentuberkulose. Ztschr. f. Urol. 1912, Bd. 6, Heft 6, p. 473—476. 2 Fig.

Maclaren, Archibald, Tuberculosis of the bladder, ureter, and kidney. Ann. of surgery 1912, vol. 56, no. 1, p. 134—146. 4 Fig.

Leichtweiß, Fritz, Nierenveränderungen bei Tuberkulösen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 2, p. 237—243.

Löwenstein, E., Über Tuberkelbazillenbefunde im Urin bei Hodentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 11, p. 499—500.

Ritter, Nierenerkrankungen bei Tuberkulösen. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 71—92.

Söderlund, Gustaf, Till frågen om njurtuberkulosens, speciellt den s. k. „Kittnjurens", röntgendiagnostik. Upsala läkarefören. förhandl. 1912, N. F. Bd. 17, Heft 8, p. 625—642. 4 Tfln.

Walker, K. Macfarlane, Hunterian lecture on the paths of infection in genito-urinary tuberculosis. Lancet 1913, vol. 1, no. 7, p. 435—440. 2 Fig.

Prophylaxe und Therapie.

a) Prophylaxe.

Arnim, Ottomar V., Wie bekämpfen wir die Tuberkulose in den Rindviehställen auf anderem als dem jetzt drohenden Wege? Ill. landw. Ztg. Jg. 13, Nr. 4, p. 21—22.

Bekämpfung der Tuberkulose und Therapie der oberen Luftwege. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 12, p. 519—522.

Bertarelli, E., Per una legge sulla difesa contro la tubercolosi. Riv. di igiene e di sanità pubbl. 1913, anno 24, no. 1, p. 1—12. 8 Fig.

Desliens, L., La police sanitaire et la prophylaxie de la tuberculose bovine dans les centres d'élevage de races lactières. Rev. gén. de méd. vétér. 1913, t. 21, no. 243, p. 109—123.

Fuster, Ed., L'état et la lutte antituberculeuse en Danemark. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1913, t. 35, no. 2, p. 109—114.

Gottstein, A., Einführung der Anzeigepflicht bei Erkrankungen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Med. Reform 1912, Jg. 20, Nr. 12, p. 223—230.

Knopf, S. Adolphus, Some newer problems and some newer phases of the antituberculosis warfare in the United States. Med. Record 1913, vol. 83, no. 5, p. 185—195.

Krautwig, Die Lungentuberkulose und ihre Bekämpfung in Cöln. Bericht erstattet a. d. Stadtverordnetenvers. in Cöln. Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1912, Jg. 31, Heft 11/12, p. 409 bis 431.

Lennhoff, Rudolf, Über Tuberkulosebekämpfung in Italien. Med. Reform 1912, Jg. 20, Nr. 19, p. 349—351.

v. Leube, Über die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Das Rote Kreuz 1913, Jg. 31, Nr. 4, p. 99—100; Nr. 5, p. 134—136.

Mays, Thomas J., Effect of present prevention on the spread of consumption. Med. Record 1912, vol. 82, no. 22, p. 977—980.

Petruschky, Zur Arbeitsteilung unter den bei der Tuberkulosebekämpfung beteiligten Faktoren. 13 p. 8°. Leineweber, Leipzig 1913. (Aus Ztschr. f. Krankenanst.) ℳ 0,70.

Schürmeyer, Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung im Kreise Hümmling. Ztschr. f. Medizinalbeamte 1912, Jg. 25, Nr. 20, p. 753—763.

Schultes und Schütte, Die Wäschereinigung in der Heilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 5, p. 466.

Sieveking, Der gegenwärtige Stand und die Bekämpfung der Tuberkulose in Hamburg. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Supplbd., p. 95—107.

Un nouveau système de prophylaxie de la tuberculose des bovidés; l'assistance sanitaire. (Projet de Loi.) Rev. gén. de méd. vétér. 1913, t. 21, no. 243, p. 157—161.

Weber, F. senior, Organisationen der Filiale der russischen Tuberkuloseliga in Yalta. St. Petersb. med. Ztschr. 1912, Jg. 37, Nr. 18, p 267—268.

Widal, Fernand, La déclaration obligatoire de la tuberculose et l'isolement des tuberculeux dans les hôpitaux. Gaz. méd. de Paris 1913, année 83, no. 178, p. 405.

Winter, Max, Vorschläge zur Bekämpfung der Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 45, p. 1793—1795.

b) Therapie.

Achard, H. J., Friedmann's new tuberculosis remedy. New York med. Journ. 1913, vol. 97, no. 6, p. 324—327.

Altstaedt, E., Untersuchungen mit Muchschen Partialantigenen am Menschen. Vrhdl. Vereinig. der Lungenheilanstaltsärzte, 7. Versamml., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 149—193.

Aron, E., Zur Pneumothorax-Therapie. Berl. klin. Wchschr. 1913, Jg. 50, Nr. 7, p. 305—307.

Audry, Ch., Arséno-benzol et hémoptysie. Psoriasis et tuberculose. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1913, sér. 5, t. 4, no. 2, p. 98—99.

Black, E. Hamilton, The qualitative and quantitative effect observed on polymorph neutrophile

leucocytes in the treatment of tuberculosis by tuberculin. Brit. med. Journ. 1913, no. 2716, p. 113—114.

Blühdorn, Kurt, Versuche mit Chinosol und Formaldehyd bei Tuberkulose. Veröff. d. Robert Koch-Stift. z. Bekämpf. d. Tub. 1912, Heft 3, p. 57—68.

Blümel, Die ambulante Therapie der Lungentuberkulose und ihre häufigsten Komplikationen. Ein kurzgefaßtes Lehrbuch für Ärzte und Studierende. X, 208 p. 8⁰. Mit Fig. Urban u. Schwarzenberg, Wien 1913. M 6.

— Das hygienisch-diätetische Heilverfahren bei Lungentuberkulose, am Wohnort des Kranken durchgeführt. Fortschr. d. Med. 1912, Jg. 30, Nr. 43, p. 1345—1356; Nr. 44, p. 1386-1393.

— Die medikamentöse Therapie der Lungentuberkulose in der ambulanten Behandlung. Fortschr. d. Med. 1912, Jg. 30, Nr. 44, p. 1377—1386; Nr. 45, p. 1409—1422.

Bontemps, Hans, Über Auflösungsversuche von Tuberkelbazillen in Neurin und verschiedenen anderen Alkalien und Säuren. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1912, Orig., Bd. 15, Nr. 4/5, p. 436—446.

Bourdette, A., Contribution à l'étude du traitement médical de la péritonite tuberculeuse chronique chez l'enfant. 8⁰. Thèse de Paris 1912/1913.

Bowditch, Vincent Y., and Griffin, Walter A., After-results on tuberculous patients treated during the years 1891—1911 at the Sharon sanatorium. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 24, p. 2132—2134.

Brauer, L., Die Behandlung der chronischen Bronchiektasien und der chronischen Lungeneiterungen überhaupt. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 199—205.

Bresciani, Th., Weitere Erfahrungen mit dem künstlichen Pneumothorax in der Therapie der Lungentuberkulose. Wien. med. Rundsch. 1912, Jg. 26, Nr. 45, p. 705—707. 3 Fig.

Brown, James Spencer, Conservative treatment of tuberculous glands of the neck, based upon their pathology. Med. Record 1913, vol. 83, no. 6, p. 12—15.

Bruschettini, Untersuchungen über die Vakzination gegen Rindertuberkulose an Laboratoriumstieren (Kaninchen, Meerschweinchen). Ctrlbl. f. Bakt. 1913, Orig., Abt. 1, Bd. 68, Heft 3/4, p. 337—342.

Butzengeiger, Erfahrungen mit Mesbé in der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 3, p. 128—129.

Caird, F. M., The treatment of tuberculous peritonitis in adults, by operation. Trans. med.-chir. soc. Edinburgh 1912, N. S., vol. 3, p. 86—102.

Calmette, A., et Guérin, C., Nouvelles recherches expérimentales sur la vaccination des bovides contre la tuberculose et sur le sorte des bacilles tuberculeux dans l'organisme des vaccinés. Ann. de l'Inst. Pasteur 1913, année 27, no. 2, p. 162—169.

Deycke und Much, Einiges über Tuberkulin und Tuberkuloseimmunität. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 60, Nr. 3, p. 119—121; Nr. 4, p. 190—193.

Dutoit, A., Der künstliche Pneumothorax. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 10, p. 464-466.

Floer, H., Über die Behandlung der Lungentuberkulose durch Einatmen von Fumiformdämpfen. Therapie d. Gegw. 1912, Jg. 53, Nr. 12, p. 543—545.

Gaussel, Traitement de la tuberculose pulmonaire par le sérum antituberculeux de M. Marmorek. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 141, p. 1985—1990.

Guy, John, The use of tuberculin in phthisis. Trans. med.-chir. soc. Glasgow 1912, vol. 11, p. 36—45.

Harrower, Henry R., The therapeutic action of splenic extract and its application in the treatment of tuberculosis. Lancet 1913, vol. 1, no. 8, p. 524—526.

Hochwald, Fritz, Über depressorische Tuberkulintherapie. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 47, p. 3110—3114; Nr. 48, p. 3165—3171.

v. Holten, Die Wirkung des Tuberkulols. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 106—113.

Hüssy, Alfred, Die Sonnen- und Freiluftbehandlung der chirurgischen Tuberkulose im Hochgebirge. Korrespbl. f. Schweizer Ärzte 1912, Jg. 42, Nr. 20, p. 698—713.

Hymans van den Bergh, A. A., de Josselin de Jong und Schut, H., Einige Erfahrungen mit künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 1, p. 47 bis 69. 1 Tfl.

v. Jagić, N., Über die Indikationen der Pneumothoraxtherapie der Lungentuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1913, Jg. 63, Nr. 6, p. 381—385.

Jarosch, Mesbé bei Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 5, p. 215-217.

Jerusalem, Max, Technisches zur Beckschen Wismutbehandlung tuberkulöser Fisteln und Abszesse. Wien. klin. Rundsch. 1912, Jg. 26, Nr. 47, p. 737—738. 3 Fig.

Jochmann, G., Über die Behandlung der Tuberkulose mit Kochs albumosefreiem Tuberkulin. Veröff. d. Robert Koch-Stift. z. Bekämpf. d. Tub. 1912, Heft 3, p. 1—28.

Iselin, Hans, Entgiftung des tuberkulösen Herdes durch Röntgenbestrahlung. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 7, p. 297—300; Nr. 8, p. 349—351.

— Die konservative Behandlung der Drüsentuberkulose. Korrespbl. f. Schweizer Ärzte 1912, Jg. 42, Nr. 20, p. 729—741.

Kahn, J., Über Dioradin. Ztschr. f. Tub. 1913, Bd. 19, Heft 5, p. 458—465.
Kappesser, Sapo viridis. Fortschr. d. Med. 1912, Jg. 30, Nr. 28, p. 874—878.
van de Kasteele, R. P., Über den Einfluß des künstlichen Pneumothorax auf die Atemmechanik des Kindes. Mtsschr. f. Kinderheilk. 1913, Orig., Bd. 11, Nr. 11, p. 585—603.
Kausch, W., Erfahrungen mit Tuberkulin Rosenbach. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 6, p. 252—255.
Keimer, Die Therapie der Tuberkulose des Kehlkopfes. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1913, Jg. 10, Nr. 3, p. 65—73.
Kirchenstein, A., Einfluß der spezifischen I.K.-Therapie C. Spenglers auf die Entgiftung des tuberkulösen Organismus. Ein Beitrag zum Schicksal des Tuberkelbazillenproteins im tuberkulösen Organismus. I. Ztschr. f. Tub. 1913, Bd. 19, Heft 6, p. 566—590.
Koch, Künstlicher und spontaner Pneumothorax. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 32—51. 4 Tfln. u. 2 Fig.
Königer, H., Über die Technik und Indikation des künstlichen Pneumothorax. Therapeut. Mtsh. 1912, Jg. 26, Heft 12, p. 851—862.
Krüger, Wilhelm, Das Tuberkulin in der Therapie des Lupus vulgaris. Diss. med. 8°, Jena 1912.
Laird, Arthur T., Notes on complement fixation in tuberculosis. Journ. of med. research 1912, vol. 27, no. 2, p. 163—176.
Legrand, La véritable opothérapie de la tuberculose. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 176, p. 394—395.
Leschke, Erich, Tuberkuloseimmunität und Immuntherapie. Übersichtsbericht. Intern. Ctrlbl. f. Tub.-Forsch. 1912, Jg. 6, Nr. 10, p. 499—521; Nr. 11, p. 563—576.
Lillingston, Claude, Further observations on the pneumothorax treatment of phthisis. Lancet 1912, vol. 2, no. 24, p. 1642—1644.
Linnell, J. W., The treatment of pulmonary tuberculosis by artificial pneumothorax. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 38—40.
Lyon, J. A., Specific treatment against pulmonary tuberculosis and its complications. Boston med. and surg. Journ. 1912, vol. 167, no. 5, p. 149.
Lyons, W. C., A new form of tuberculin (T. F.). Some notes on its diagnostic and therapeutic value. Lancet 1912, vol. 2, no. 23, p. 1582.
Machard, Traitement des cavités tuberculeuses ostéo-articulaires par le procédé de Mosetig. Rev. méd. de la Suisse R. 1912, année 32, no. 12, p. 797—820. 2 Tfln.
Marzagalli, E., e Maragliano, V., Azione delle correnti ad alta frequenza sui veleni tubercolari e sul siero antitubercolare. Ann. de l'Istit. Maragliano 1913, vol. 6, fasc. 5, p. 315-326.
Moeller, A., Über aktive Immunisierung und Behandlung der Tuberkulose mit lebenden Kaltblütertuberkelbazillen. Therapie d. Gegw. 1913, Jg. 54, Heft 3, p. 125—127.
Möllers, B., und Heinemann, W., Über die stomachale Anwendung von Tuberkulinpräparaten. Veröff. d. Robert Koch-Stift. z. Bekämpf. d. Tub. 1912, Heft 3, p. 29—55.
Mosberg, Sapo viridis. Fortschr. d. Med. 1912, Jg. 30, Nr. 38, p. 1193—1194.
Much, Hans, Die neuen Immunitätsstudien bei Tuberkulose. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 128—148.
Neu, Heinz, Wirkung der Röntgenstrahlen bei chirurgischer Tuberkulose. Eine kritische Darstellung auf Grund der bisherigen Erfahrungen. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1913, Bd. 121, Heft 3/4, p. 256—279.
Nikolsky, Sergius, Über den spontanen Pneumothorax. Diss. med. 8°, Gießen 1913.
Ohmacht, V., Beitrag zur Jodtherapie tuberkulöser Ulzerationen im Kehlkopf und Rachen. Mtsschr. f. Ohrenheilk. 1913, Jg. 47, Heft 2, p. 296—305.
Pechère, A propos du traitement de la tuberculose rénale. Presse méd. belge 1913, année 65, no. 7, p. 123—125.
Piéry, M., et Le Bourdelles, B., Les résultats cliniques de la cure de Forlanini dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Gaz. des hôpit. 1912, année 86, no. 2, p. 21–24.
— — Les accidents opératoires et les complications du pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Progrès méd. 1913, année 41, no. 1, p. 4—8.
Piret, Traitement de la péritonite tuberculeuse. Gaz. méd. de Paris 1913, année 84, no. 179, p. 1—2.
Poduschka, Karl, Über die Behandlung der Tuberkulose mit Tuberkulomuzin Welminsky. Wien. med. Wchschr. 1913, Jg. 9, Nr. 6, p. 389—395.
Rabinowitsch, Marcus, Schutzimpfung mit abgeschwächten Tuberkelbazillen. Berl. klin. Wchschr. 1913, Jg. 50, Nr. 3, p. 114—115.
Rappin, Vaccination antituberculeuse chez le cobaye. Compt. rend. Acad. sc. 1913, t. 156, no. 3, p. 246—248.
Raw, Nathan, The varieties of tuberculin in the treatment of tuberculosis. Brit. med. Journ. 1913, no. 2718, p. 212—213.
Rénon, Louis, Action isolée et combinée de la Péronine, de la Thébaine, de la Narcéine, de la Papavérine et de l'Hélénine sur la toux des phtisiques. Gaz. méd. de Paris 1913, année 84, no. 181, p. 15—16.
Rigg, E. E. A. T., On the controlled therapeutic use of new tuberculin in the treatment of pulmonary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1913, no. 2718, p. 213—214.

Ritter, Einige Bemerkungen über die Anwendung des Dioradin (radioaktives Jodmenthol), Elbon und über Kampferbehandlung der Tuberkulose. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 213—221. 1 Tfl.
Rivière, J. A., Physiotherapie der Tuberkulose. Allg. Wien. med. Ztg. 1912, Jg. 57, Nr. 45, p. 487—488; Nr. 46, p. 499—500.
Rollier et Borel, G., Héliothérapie de la tuberculose primaire de la conjonctive. Rev. méd. de la Suisse R. 1912, année 32, p. 281—290.
Rose, A., Treatment of phymatosis by means of the continuous bath. Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1912, Jg. 6, Nr. 8, p. 403—404.
Rothschild, David, Der Einfluß der Jodmedikation auf die Sputumphagocytose der Tuberkelbazillen. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 9, p. 404—405.
Sanders, George, Bacterin treatment in pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 21, p. 939—941.
Sata, A., Passive Übertragbarkeit der Tuberkulinempfindlichkeit durch Tuberkuloseserum und dessen Wertbestimmung durch dieselbe Wirkung. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1913, Orig., Bd. 17, Heft 1, p. 62—75.
— Untersuchungen über die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums durch Anaphylatoxinversuche. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1913, Orig., Bd. 17, Heft 1, p. 75—83.
— Untersuchungen über die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums durch Mischungsversuche von Tuberkulin und Tuberkuloseserum. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1913, Orig., Bd. 17, Heft 1, p. 84—98.
Schrumpf, P., Die spezifische Tuberkulosetherapie nach Maragliano. Therapie d. Gegw. 1913, Jg. 54, Heft 3, p. 106—109.
Siebert, Karl, und Römer, Paul H., Ein reines Tuberkulinpräparat (Tubolytin). Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26, Heft 2, p. 193—204.
v. Stockum, W. J., Die therapeutische Wirkung der mit Röntgenstrahlen vorbehandelten Milz bei Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Jg. 25, Nr. 47, p. 1857—1863.
Stoney, Atkinson, A years experience of dioradin in surgical tuberculosis. Brit. med. Journ. 1913, no. 2718, p. 215—218.
Strauß, Artur, Zur Kupferbehandlung der äußeren Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 11, p. 503—505. 6 Fig.
Weicker, Hans, Versuche mit Zeuners Natrium oleinicum-Präparat bei Tuberkulösen. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 51—60.
Whiteside, George S., The use of tuberculin in the treatment of surgical urogenital tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 25, p. 2232—2233.

c) Heilstättenwesen u. a.

Bericht des Kuratoriums der Stiftung „Heilstätte für Lupuskranke", Jg. 1911. 110 p. 8°. Safar, Wien 1912. ℳ 1.
Dietschy, Rudolf, Zur Diskussion über die Heilstätten für Kranke des Mittelstandes. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 6, p. 591—593.
Grau, H., Die Auswahl für die Volksheilstätten. Beih. z. Med. Klinik 1912, Heft 5, p. 109–126.
Hamel, Deutsche Heilstätten für Lungenkranke. Geschichtliche und statistische Mitteilungen. 5. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Heft 13, p. 1—124.
Harries, E. H. R., Tuberculosis dispensaries and tuberculins. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 37—38.
King, Barty, Royal hospital for diseases ot the chest, London. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 41—43. 2 Fig.
Krautwig, Schrebergärten für Lungenkranke in Köln. Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1913, Jg. 31, Heft 11/12, p. 407—408.
— Wohnhäuser für Lungenkranke in Köln. Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1912, Jg. 31, Heft 11/12, p. 403—406.
Liebe, Georg, Die Bedeutung der Ansteckungsgefahr für die Heilstätten und die Bekämpfung der Tuberkulose. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 1—24.
Ritter, Gründung und Organisation der Hamburgischen Heilstätte Edmundsthal-Siemerswalde. Vrhdl. Vereinig. d. Lungenheilanstaltsärzte, 7. Vers., Hamburg 1912. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, 4. Supplbd., p. 205—212.
Rosenberg, L., The sanatorium or the home? Med. Record 1913, vol. 53, no. 4, p. 153—155.
Rowlette, Robert J., The sanatorium benefit in Ireland. Dublin Journ. of med. sc. 1913, ser. 3, no. 494, p. 95—102.
Schultes, Aus der Lungenheilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee. Das Rote Kreuz 1913, Jg. 31, Nr. 4, p. 103—104.
Scopes, William H., and Feustmann, Maurice M., Housing the tuberculous patient. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 1—19. 16 Fig.
Williamson, David J., The future of dispensary and domiciliary management of tuberculosis. Brit. Journ. of tub. 1913, vol. 7, no. 1, p. 25—29. 3 Fig.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

S. A. Knopf: Some newer problems and some newer phases of the Antituberculosis Warfare in the United States. (Med. Rec., 1 Febr. 1913.)

Unter den Problemen, deren Inangriffnahme sich bei dem Kreuzzug gegen die Tuberkulose als notwendig erwiesen hat, wird eine Reihe von (meist schon bekannten) Maßnahmen angegeben und in zusammenhängender, anziehender Weise besprochen. Erwähnt wird: In erster Reihe die Forderung nach einem Ober-Gesundheitsamt für die Ver. Staaten zum Zwecke wirksamerer Kontrolle der Rindertuberkulose und der Untersuchung von Milch- und Milchprodukten. — Beschränkung der Propagation seitens tuberkulöser Eltern durch Gesundheitsatteste für die Heiratslizenz, Volksaufklärung, Prävention in der Ehe, event. Vasektomie und Tubenligatur. — Unterbrechung der Schwangerschaft tuberkulöser Mütter und nachherige Sterilisation, da in 75% die ohnehin angegriffene Gesundheit durch Schwangerschaft und Wochenbett ungünstig beeinflußt wird. — Errichtung von Sanatorien für tuberkulöse Mütter, in denen sie, dem jetzt vorhandenen Bedürfnis gemäß, 6 Monate vor und ebenso lange nach der Entbindung gehalten und behandelt werden. — Vermehrung, resp. Errichtung von Freiluft- und Waldschulen, so daß der größte Teil des Unterrichts (auch der Kindergärten) im Freien abgehalten wird. — Strengere Gesetze gegen Kinderarbeit. — Untersuchung aller Angestellten und Arbeiter auf Tuberkulose und event. Tuberkuloseversicherung. — Vermehrung und Verschönerung der Tuberkulosehospitäler, die möglichst anziehend ausgestattet sein und Hospitalsanatorien genannt werden sollen. — Ausreichende finanzielle Unterstützung der Familien Erkrankter. — Verbesserung der Wohnungsverhältnisse. — Adoptierung der Gesundheitsregulationen für Städte, wie sie in der Zusammenkunft der amerikanischen Ärzte in Los Angeles im Jahre 1911 empfohlen wurden. — Volksaufklärung über das Lecken von Marken, Husten mit unbedecktem Mund, Schwenken von Taschentüchern. — Errichtung von Arbeitsstätten als Zwischenglied zwischen Sanatorien und Rückkehr ins Heim zu früherer Beschäftigung. — Verhinderung der Übersiedelung armer Kranker in andere Staaten und ihrer Auswanderung in andere Länder.

G. Mannheimer (Neuyork).

Cl. Floyd: Some results of dispensary work in the control of tuberculosis. (Boston med. and surg. Journ., 9. Jan. 1913.)

Unter den wohlbekannten Funktionen der Tuberkulosepolikliniken wird die Besserung der sanitären, häuslichen Verhältnisse als besonders wichtig hervorgehoben, ebenso die lange Beobachtung scheinbar Gesunder, die indessen beständig der Infektion ausgesetzt sind. Das Initialstadium richtig zu diagnostizieren, sei namentlich bei Kindern äußerst schwierig. Beklagenswert seien die vielen Fälle, die sich weiterer Beobachtung und Behandlung entziehen. Hiergegen sollten bei positiven Fällen geeignete Maßregeln geschaffen werden.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. B. Hawes II: The relation of accident and injury to pulmonary tuberculosis from a medico-legal point of view. (Boston med. and surg. Journ., 16. Jan. 1913.)

Es wird eine Reihe von Krankheitsfällen nebst gerichtlichen Entscheidungen angeführt, aus denen hervorgeht, daß es manchmal leicht, manchmal äußerst schwer ist, den Kausalnexus zwischen erlittenem Unfall und Tuberkulose zu begründen.

G. Mannheimer (Neuyork).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Schieck: Die Differenzierung des Typus humanus und bovinus des Tuberkelbazillus durch Erzeugung experimenteller Hornhaut- und Iristuberkulose am Kaninchenauge nebst Untersuchungen über das Auftreten und die Bedeutung des komplementbindenden tuberkulösen Antikörpers. (Aus dem Kgl. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" [Direktor: Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Gaffky] u. der Kgl. Univ.-Augenklinik in Göttingen [Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. von Hippel]. Veröffentl. der Robert-Koch-Stiftung z. Bekämpf. d. Tub. Herausgegeben vom Vorstand der Stiftung, Heft 5/7, p. 1—132.)

Die Arbeit enthält im wesentlichen Untersuchungen darüber, ob im klinischen Bild der experimentellen Augentuberkulose bei Kaninchen Unterschiede bestehen, je nachdem die Tiere mit menschlichen oder mit bovinen Tuberkelbazillen geimpft sind. Als Infektionsmodus wurde hierbei meistens die Impfung in die vordere Augenkammer, in einigen Versuchsreihen aber auch unter Nachahmung natürlicher Verhältnisse diejenige in die Ohrvene, bzw. in die Carotis communis angewendet. Zur Feststellung, ob die auf diese Weise erzeugten Krankheitsbilder auf der spezifischen Wirkung der lebenden Tuberkelbazillen oder auch auf einer Fremdkörperwirkung beruhen, wurden Kontrollversuche mit abgetöteten Bazillen gemacht. Ein Teil der in den verschiedensten Formen infizierten Kaninchen wurde ferner reinfiziert, um festzustellen, wie sich die vordere Augenkammer eines bereits infizierten Tieres gegen eine zweite Infektion verhält, bzw. ob eine bestehende Infektion des einen Auges einen Einfluß ausübt auf den Ausbruch einer Impftuberkulose am anderen Auge. Außer diesen, sich auf das Bild der klinischen Augentuberkulose beziehenden Untersuchungen wurden noch solche über das Vorhandensein komplementbindender Antikörper im Serum und im Kammerwasser der Versuchstiere gemacht.

Das Ergebnis aller dieser sehr eingehenden, an einem großen Tiermaterial gemachten Untersuchungen ist zusammengefaßt folgendes: Unter der Voraussetzung, daß die Impfdosis so gering gewählt wird, daß eben noch eine Infektion Platz greift, kann eine mit menschlichen Tuberkelbazillen in die vordere Augenkammer gesetzte Infektion vollständig ausheilen oder höchstens an Stelle der ursprünglich hervorgerufenen Knötchen der Iris graue atrophische Fleckchen zurücklassen. Eine Allgemeininfektion mit menschlichen Tuberkelbazillen tritt auch bei starker Dosierung der Impfung nicht ein. Eine Infektion mit Perlsuchtbazillen hat dagegen, auch bei Anwendung geringster Impfdosen, eine unaufhaltsame Zerstörung des Augapfels und den Tod der Tiere an generalisierter Tuberkulose, meist innerhalb von 2—3 Monaten, zur Folge. Das Bestehen einer Tuberkuloseinfektion des einen Auges schien einen Schutz gegen eine zweite Infektion am anderen Auge zu verleihen; dagegen waren Versuche, durch lokale Anwendung von Tuberkulinpräparaten gegen nachfolgende Infektionen zu immunisieren, ohne deutlichen Erfolg. Impfungen mit Perlsuchtbazillen in die Ohrvene hatten ebenfalls eine schwere Allgemeininfektion, meist eine schwere Lungentuberkulose, zur Folge, welcher die Tiere binnen kurzem erlagen; die Tuberkulose des Auges war aber nur gering, nach Ansicht des Verf.'s vielleicht deshalb, weil antibakterielle Kräfte des Blutes auf die im letzteren kreisenden Tuberkelbazillen schädigend einwirken. Wurde dagegen der Impfstoff in die Carotis communis eingespritzt, so bildete sich bei Verwendung von bovinen Tuberkelbazillen nach kurzer Inkubationszeit eine mit Knötchenbildung und Hornhauttrübung einhergehende progrediente Entzündung schwerer Art, deren Endausgang, die Verkäsung des Bulbus, nur deswegen nicht zur Beobachtung gelangte, weil die Tiere sehr schnell der Allgemeininfektion unterlagen. Einspritzungen von menschlichen Tuberbelbazillen in die Blutbahn hatten nur vorübergehende Erscheinungen zur Folge, welche aber bei einzelnen in die Karotis injizierten Tieren insofern interessant waren, als sie sich in typischen Rand-

phlyktäne äußerten. Anhaltspunkte für die Annahme eines Zusammenhangs zwischen den durch die Komplementbindungsmethode nachgewiesenen tuberkulösen Antikörpern und den Heilungsvorgängen bei Tuberkulose ergaben sich nicht. Die von Wassermann-Brucksche Theorie von der Wirkung der spezifischen Therapie bei Tuberkulose fand durch die Versuche am Auge keine Bestätigung.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

E. Fränkel: Tuberkelbazillen im strömenden Blut. (Dtsch. med. Wchschr., 17. April 1913, Nr. 16.)

Die mikroskopische Untersuchung allein ist unzureichend; nur der Tierversuch kann darüber entscheiden, ob es sich um echte Tuberkelbazillen handelt. Von 25 Fällen mit 42 Tierimpfungen konnten nur 2mal positive Resultate erzielt werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

J. Bartel: Das Stadium „lymphoider" Latenz im Infektionsgange bei der Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 27. März 1913, Nr. 13.)

Polemik gegen die von Cornet vertretenen Anschauungen, wie sie in dessen 1912 erschienenen Werke, „die Skrofulose", niedergelegt sind. Gegenüber Cornets starrer Lokalisationslehre müsse heute bereits an einer Latenzmöglichkeit lebensfähiger und infektionstüchtiger Tuberkelbazillen auch in unverändert erscheinenden Geweben festgehalten werden. Die Probleme der Disposition und der Konstitutionslehre seien in ihren Eckpfeilern noch lange nicht so morsch geworden, wie Cornet meine, vielmehr glaubt Verf., daß das von Cornet so stiefmütterlich behandelte Problem der Disposition in Verbindung mit den Erfahrungen der Infektionslehre berufen sein wird, das Tuberkuloseproblem einer Lösung näher zu bringen.

Naumann (Meran-Reinerz).

R. Steiner: Untersuchungen über das Verhalten des vegetativen Nervensystems bei tuberkulösen Erkrankungen der Lunge. (Wien. klin. Wchschr., 10. April 1913, Nr. 15.)

An 41 an Lungentuberkulose leidenden Individuen wurde untersucht, ob bei dieser Erkrankung der autonome Tonus überwiegend ist oder ob derselbe nicht nur ein Übergang aus einem sympathikotonischen Typus sei. Die Funktionsprüfungen wurden in der Weise vorgenommen, daß zur Reizung des sympathischen Nervensystems Adrenalin, zur Reizung des autonomen Polikarpin und Atropin verwandt wurden. Es ergab sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, daß Initialfälle und solche Fälle, die an der unteren Grenze des zweiten Stadiums (Gerhard-Turban) lagen, sympathikotonische Fälle sind, daß bei den schwereren Fällen der Sympathikotonus nachläßt und daß Fälle des dritten Stadiums meist gemischt reagierende oder Autonomotoniker, aber nie Sympathikotoniker sind. Dementsprechend war auch bei den beiden Kategorien das Blutbild ein verschiedenes. Die Arbeit stellt eine vorläufige Mitteilung dar.

Naumann (Meran-Reinerz).

C. B. Austrian: The effect of hypersensitiveness to a tuberculoprotein upon subsequent infection with bacillus tuberculosis. (Bull. of the Johns Hopkins Hosp., Jan. 1913.)

In einer langen Reihe exakt durchgeführter und genau protokollierter Experimente an Meerschweinchen und Kaninchen wurde der Versuch gemacht, die gegenseitigen Beziehungen von Überempfindlichkeit und Infektion mit Tuberkelbazillen zu bestimmen. Zur Erzeugung der Überempfindlichkeit wurde ein als wässeriges Extrakt vom Typus humanus gewonnenes Tuberkuloprotein benutzt. Die Versuche führten vorläufig zu keinem bestimmten Ergebnis. Die Vorbehandlung schien manchmal neutral, manchmal, trotz vorsichtigster Dosierung, resistenzerniedrigend auf die Tiere zu wirken. Nähere Einzelheiten im Original.

G. Mannheimer (Neuyork).

T. Frazer: Hemoptysis in tuberculosis; its significance and its treatment. (Med. Rec., 9. Nov. 1912.)

Es wird auf die Häufigkeit von

Lungenblutung namentlich in den Anfangsstadien der Tuberkulose hingewiesen, die z. T. recht verschiedenen Anschauungen über die Prognose dieser Blutung werden angeführt, die Ursachen erwähnt und einige der gebräuchlichsten Heilmittel besprochen.

G. Mannheimer (Neuyork).

IV. Diagnose und Prognose.

A. Forbát: Über „Splitter" im Sputum von Phthisikern. (Dtsch. med. Wchschr., 17. April 1913, Nr. 16.)

Verminderung des Fettgehaltes der Bazillen bedeutet verminderte Virulenz der Tuberkelbazillen. Wahrscheinlich ist das Fett ein wichtiger organischer Bestandteil des Bazillus; Verminderung des Fettgehaltes läßt Splitterbildung eintreten. Unter günstigen Bedingungen zeigen sich anstatt der Splitter wieder Bazillen. Behandlung und Präventivmaßregeln müssen beim Vorhandensein der Splitter die gleichen sein, wie bei der ein normales mikroskopisches Bild zeigenden Tuberkulose. Naumann (Meran-Reinerz).

H. Sewall und **S. B. Childs**: A comparison of physical signs and X-ray-pictures of the chest in early stages of tuberculosis. (Arch. of int. med., Juli 1912.)

Bronchophonie der Sprech- und Flüsterstimme sei das einfachste und beste Mittel, leichte Veränderungen im Lungengewebe bei beginnender Tuberkulose zu eruieren. Mit dem einfachen, binauralen Stethoskop, das behufs Ausschlusses der Brustwandschwingungen fest aufgesetzt werden muß, lasse sich bei normalen, gesunden Individuen die Sprechstimmresonanz vorn rechts bis etwa zur vierten, vorn links bis zur dritten Rippe herunter wahrnehmen; die leise Flüsterstimme reiche rechts kaum weiter herunter als bis zum ersten Interkostalraum, ebenso links, hier aber nur im Bereich seiner inneren Hälfte. Das Sternum mit seiner weiterreichenden Schalleitung kommt nicht in Betracht. Hinten reiche die Resonanz der Sprechstimme von oben bis zu den Spinae scap., die der Flüsterstimme sei auf die innere Hälfte der rechten Seite desselben Raumes beschränkt. Jede Abweichung des bekannten, normalen Resonanzcharakters (metallischer Beiklang, Nachhall), jede Ausdehnung über die angegebenen Grenzen hinaus deute auf pathologische Veränderungen der Lungen hin. — Bei der Besprechung der Strahlenbilder werden die Arbeiten deutscher Radiographen angezogen und die Schwierigkeiten in der Aufnahme korrekter Bilder, die Differenzen der Ergebnisse bei tiefer Inspiration oder Expiration, bei näherer oder entfernterer Distanz des Tubus und die Unsicherheit in der Deutung des Sichtbaren eingehend besprochen. In Übereinstimmung mit der Meinung anderer werden die Zeichnungen auf den Strahlenbildern meist auf Gefäßstämme und ihre Verzweigungen bezogen. Normal zeige sich diese Arborisation, wie der Schatten eines entlaubten Baumes, allmählich nach der Peripherie schwächer werdend. Intensivere Färbung an der Peripherie und dunkle Stellen seien daher als Zeichen der Kongestion aufzufassen, deren Fortschreiten nur durch das Strahlenbild genau verfolgt werden kann. Auch kleinere Flecke, die nach der Peripherie heller werden, stellen Gefäße dar. Drüsen sind im Bilde nicht homogen und zeigen scharfe, unregelmäßige Konturen.

G. Mannheimer (Neuyork).

V. Therapie.

Allgemeine.

Th. Brinck: Le climat de la mer du nord et la tuberculose pulmonaire. (Rev. de la Tub., April 1913.)

Der Verf. ist der ärztliche Leiter des Sanatoriums Spangsbjerg bei Esbjerg (Jütland, Dänemark) und gibt den französischen Lesern einen Überblick über die klimatischen Verhältnisse der jütischen Halbinsel, die Unterschiede der West- und der Ostküste usw. Er gibt der an der Nordsee gelegenen Westküste, wo Spangsbjerg liegt, den Vorzug, und führt Krankheitsgeschichten an, die diesen Vorzug beweisen sollen. Auch die Befürch-

tung, daß ein kühles, feuchtes, windiges Klima leicht rheumatische Erkrankungen hervorrufen könnte oder daß häufiger Blutungen eintreten möchten, weist er zurück. Der Entlassungserfolg war in allen drei Stadien günstig: im I. Stadium 88 % relative Heilungen, im II. Stadium verloren 45 % die Bazillen, 70 % wurden arbeitsfähig, im III. Stadium wurden 75 % gebessert; 25 % verloren die Bazillen.

Meißen (Hohenhonnef).

W. Heubner: Zur „Chemotherapie" der Tuberkulose mit Gold. (Dtsch. med. Wchschr., 10. April 1913, Nr. 15.)

Feldt gegenüber betont der Verf. die sicher erwiesene Gefäßwirkung des Goldes. Ob außerdem noch durch Bazillenabtötung freigewordene gefäßwandschädigende Toxine in Frage kommen, wie Feldt das behauptet, ist eine Frage, die erst noch zu klären ist.

Naumann (Meran-Reinerz).

L. Rosenberg: The Sanatorium or the Home? (Med. Rec., 25. Jan. 1913.)

Das Sanatorium dürfe nicht als eine nutzlose Institution erklärt werden, weil es nicht allen Erwartungen bisher entsprochen. Für den späteren Gesundheitsverfall früherer Insassen liegen die Gründe in den Verhältnissen, in die sie zurückkehren, in der Armut, in der Schwäche des Charakters und des Körpers. Wo sich die beiden letzteren vereinen, ist der Kampf gegen die Krankheit aussichtslos. Das Verpflanzen des tuberkulösen, armen Stadtbewohners aufs Land sei auch kein allgemein gültiges Aushilfsmittel. Gar viele dürften der neuen, ungewohnten Arbeit nicht gewachsen sein und Enttäuschungen werden nicht ausbleiben. Notwendig sei eine Besserung der Arbeits- und Lebensverhältnisse in den Städten, allerdings eine Herkulesarbeit. Aber dies sei der einzige Weg zu einer Behandlung par excellence, nämlich der individuellen Behandlung des Kranken in seinem Heim, und hierfür bilde das Sanatorium die geeignete Vorschule.

G. Mannheimer (Neuyork).

W. C. Voorsanger: Rest versus climate in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Amer. Journ. of med. Sciences, Okt. 1912.)

Verf. wendet sich mit Entschiedenheit gegen die immer noch laut werdende Meinung, daß das Klima einen kurativen Faktor bei der Tuberkulosebehandlung abgebe. Nur in einzelnen Fällen werde durch den Wechsel der Umgebung und durch heiteren Sonnenschein eine Wirkung auf das Gemüt des deprimierten Kranken und so auf das Allgemeinbefinden ausgeübt. Im allgemeinen gelte die Regel, daß auch das Klima da nichts zu leisten vermag, wo Stillstand der Krankheit nicht zu Haus erzielt werden kann. Selbst bei erfolgter Besserung sei Rückfall nach der Rückkehr in die Heimat das Gewöhnliche. — Für die Behandlung der Tuberkulose sei Ruhe das wichtigste Heilmittel. Daran schließen sich Körperbewegungen in allmählich ansteigendem Maße. Die Ernährung soll Wiederherstellung des normalen Gewichtes zum Zweck haben. Überernährung, ebenso forcierte Ernährung über das Assimilationsvermögen der Digestionsorgane seien vom Übel. Die guten Resultate, die Verf. früher dem Gebrauch des von ihm immer noch bevorzugten bovinen **T.R.** zuschrieb, führe er jetzt ausschließlich auf die angegebenen Prinzipien der Behandlung zurück. Mit diesen sei er auf Grund zusammengestellter statistischer Daten in der Ebene (San Franzisko) ebenso erfolgreich gewesen wie die in der Höhe gelegenen Sanatorien. Man könne eben mit Maßnahmen, die die Resistenz des Leidenden vermehren und verjüngen, mehr ausrichten als mit Maßnahmen, die darauf ausgehen, die eindringenden Tuberkelbazillen zu zerstören oder harmlos zu machen (Williams). G. Mannheimer (Neuyork).

Spezifische Therapie.

J. W. Coon: Tuberculin as an adjunct in the sanatorium treatment of pulmonary tuberculosis — a report of sixty-three cases treated with Tuberculinum purum. (Chicago med. Record, Dez. 1912.)

Die geringe Zahl der Behandelten, die Kürze der Beobachtungszeit und der Einfluß anderer hygienischer Faktoren erlauben kein definitives Urteil über die

Wirkung des Tubercul. purum. Immerhin ist der Autor geneigt, anzunehmen, daß es gegenüber dem Alttuberkulin Vorzüge besitzt und namentlich Fälle im Initialstadium günstig beeinflußt.

G. Mannheimer (Neuyork).

L. Brown: The therapeutic use of tuberculin: A working hypothesis and some personal observations. (Amer. Journ. of the med. Sciences, Okt. 1912.)

Im Adirondack-Cottage-Sanatorium werden jetzt auch, im Gegensatz zu früher, sehr kleine Dosen Tuberkulin angewandt, und der Autor hat den Eindruck, als ob Frühstadien und mäßig vorgerückte Fälle unter dem Tuberkulingebrauch bessere Fortschritte aufweisen.

G. Mannheimer (Neuyork).

Sata: Untersuchungen über die spezifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums durch Mischungsversuche von Tuberkulin und Tuberkuloseserum. Aus dem Pathologisch-bakteriologischen Institut zu Osaka, Japan. (Ztschr. f. Immunitätsf. u. exper. Ther., Bd. 17, Heft 1, p. 84.)

Eine Mischung von Tuberkuloseserum mit Alttuberkulin zu gleichen Teilen oder im Verhältnis von 9 : 1 in vitro, bei 38^0 im Brutschrank aufbewahrt, war für gesunde Meerschweinchen giftig, bei denen sie bei intravenöser oder subkutaner Injektion von 0,1 bzw. 0,5 ccm eine typische Tuberkulinreaktion mit Temperatursteigerung hervorrief. Die Giftigkeit nahm in der Zeit von 24 Stunden bis 5 Tagen an Intensität zu, hinsichtlich der Reaktion bestand kein großer Unterschied zwischen Alttuberkulin und albumosenfreiem Tuberkulin. Bei Erhöhung der Injektionsdosis der Mischung auf 0,4 ccm war die letztere bei einem Aufenthalt im Brutschrank bis zu 9 Tagen noch giftig; wenn sie länger bei Bruttemperatur gehalten wurde, trat Entgiftung ein. Es handelte sich also um zwei verschiedene Stufen eines Umsetzungsvorganges, um Giftabspaltung und um Giftzerstörung aus Antigen und Ambozeptor. In weiteren Versuchen wurde gezeigt, daß Mischungen von Alttuberkulin und Immunserum zu gleichen Teilen oder im Verhältnis von 1 : 9 Meerschweinchen unter Umständen sofort töten können; die Giftigkeit dauerte in dieser Intensität bis zum 8. bzw. 6. Tage und verschwand nach dieser Zeit. Bei Mischungen von Tuberkelbazillenpulver in Mengen von 0,01 g und Immunserum in Mengen von 0,6—1,0 ccm wurden ähnliche giftige Wirkungen beobachtet.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

G. Quarelli-Turin: Sur le traitement de la Tuberculose pulmonaire par le sérum-vaccin Bruschettini. (Communication faite au XIII. Congrès des Médecins de la Langue latine.)

Obgleich die Zahl der mit dem neuen Serumvakzin behandelten Fälle fünf noch nicht übersteigt, und, nach den Krankengeschichten zu urteilen, die Erfolge keine besonderen Überraschungen bringen, tritt Verf. mit großer Wärme für das Mittel ein und behauptet, daß es allen anderen Heilmitteln, die er angewandt habe, überlegen sei. J. W. Samson (Berlin).

J. Honl-Prag: Kombinierte Tuberkulintherapie. (Lékarské Rozhledy 1913, No. 3. Böhmisch.)

Professor Honl teilt die Tuberkulinpräparate in zwei Gruppen: Tuberkuline und Paratuberkuline. Die ersten stammen aus Tuberkelbazillen, die zweiten aus anderen Mykobakterien, event. anderen Bakterien; zu den ersten gehören z. B. Tuberkelbazillen typus humanus, typus bovinus, gallinaceus, piscinarius, zu den zweiten z. B. Timothein, Laktikolin, Nastin u. a. Die Mischpräparate (z. B. Rosenbachs Tuberkulin aus Tuberkelbazillen und Trichophyton holosericeum album) sind ganz überflüssig. Der Einfluß dieser Präparate, von welchen die ersten die wertvollsten sind, richtet sich nach den in ihnen enthaltenen Stoffen und der Art der Fabrikation. Danach kann man unterscheiden: 1. Tuberkuline mit lösbaren Produkten des Stoffwechsels des Tuberkelbazillus (Kochs Tuberkulin); 2. Tuberkuline mit Endotoxinen (sog. Neotuberkuline), z. B. Buchners Tuberkuloplasmin, Meyers S.B.E. (sensib. emuls. bacill.) etc.; 3. Tuberkuline mit lösbaren Stoffwechselprodukten und Endotoxinen, z. B. Land-

manns Tuberkurol A, Beráneks Tuberkulin etc.; 4. Tuberkuline aus anderen Typen des Tuberkelbazillus, aus typus bovinus, piscinarius u. a. — Zu medikamentösem Gebrauch mischt man Tuberkuline mit anderen pharmakodynamischen Heilmitteln und ermöglicht so auch das Verabreichen per os, das im Krankenhaus zu Prag-Král. Vinohrady schon längst geübt wurde, bevor es von anderer Seite empfohlen. Autor war bestrebt, diese Therapie noch dadurch zu verbessern, daß er die Wirkung des Tuberkulins durch Zugabe eines Mittels, das ebenfalls im immunisierenden Sinne des Tuberkulins wirken könnte, unterstützen wollte. Er versuchte die von Horbaczewski gemachte Entdeckung (1891), daß nämlich Nuklein aus der Milzpulpa Leukocytose hervorrufen kann, praktisch zu verwenden. Zu dem Zwecke veranstaltete er zahlreiche Versuche an Tieren und berücksichtigte auch die klinischen Erfahrungen, die an den böhmischen Universitätskliniken gemacht wurden. Auf Grund dessen führt er in praxis seine Kombination dieser beiden Mittel in Form von keratinisierten Pillen von Nuklein Horbaczewski 0,05 und Tuberkulin Koch 0,002. — Man hat die Erfahrung gemacht, daß durch dieses Medikament die Leukocytose sehr gefördert und die Tuberkulinreaktion weniger stürmisch ist. Die Versuche, ob sich die Verabreichung per os durch eine subkutane Applikation nicht ersetzen ließe, wurden einstweilen aufgegeben. — Über die klinischen Erfahrungen soll ein ausführlicher Bericht bald vorgelegt werden. Ich versäume nicht, über diese so interessante und wichtige Therapie zu referieren. Jar. Stuchlík (München).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

H. Harms: Über Lupus der Zunge und des Kehlkopfes. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzgebiete 1913, Heft 6.)

Nach Neißer beruht der Unterschied zwischen akut ulzerierender Tuberkulose der Haut und Lupus auf Virulenzverschiedenheiten und Wachstumsvarietäten der Tuberkelbazillen, eine Anschauung, die durch die Forschungen der englischen Tuberkulosekommission sich zu bestätigen scheint. Danach spielt wohl der Typus bovinus für den Lupus eine bedeutsame Rolle. Wahrscheinlich handelt es sich beim Lupus nicht um eine Dissemination auf dem Blutwege, sondern um die Infektion von außen, so zwar, daß der Lupus in den meisten Fällen primär die nicht intakte Schleimhaut, zumal die Nasenschleimhaut, befällt und erst sekundär die Erkrankung auf die äußere Haut übergreift. Unter den Schleimhäuten erkrankt am häufigsten die der Nase, es folgen die Lippen, der Gaumen, der Tränennasengang und die Konjunktiva. An letzter Stelle stehen Kehlkopf und Zunge. Der sehr seltene Lupus der Zunge, der in der großen Mehrzahl der Fälle die Basis allein ergreift, entsteht entweder durch direktes Übergreifen eines solchen Prozesses aus der Nachbarschaft auf die Zunge oder durch Inokulation. Die Möglichkeit zur Inokulation geben häufig Verletzungen der Zungenschleimhaut durch kariöse Zähne. Für die Inokulation des Kehlkopflupus kommt als Vermittler besonders der Schluckakt in Betracht, der dann auch fast immer die Epiglottis schädigt. — Das Bild des Zungen- und Kehlkopflupus ist folgendes: Zunächst subepithelial ein knotenförmiges, diffuses, lupöses Infiltrat, woraus die in Gruppen stehenden harten grauen Wärzchen entstehen, die wenig zu geschwürigem Zerfall tendieren. Die Geschwüre zeigen eine ausgesprochene Neigung zur Vernarbung. Als wichtigstes subjektives Symptom des Schleimhautlupus nennt Verf. das der völligen Schmerzlosigkeit.

Zum Schluß gibt Verf. noch eine kurze Beschreibung und Abbildung eines einschlägigen Falles von Zungen- und Kehlkopftuberkulose.

Erich Rosenhain (Berlin).

P. W. Bedford: The nascent iodine treatment of lupus nasi. (Brit. med. Journ., 12. April 1913.)

Pfannenstiel hat eine Methode

zur Behandlung von Lupus und Kehlkopftuberkulose angegeben, die auf innerer Darreichung von Jodnatrium und örtlicher Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd beruht; das freiwerdende Jod in statu nascendi soll heilend auf den tuberkulösen Prozeß wirken. Bedford wandte das Verfahren bei einem 12jährigen Mädchen mit Lupus der Nase an, der bereits 6 Monate lang ohne Erfolg mit Bazillenemulsion (B.E., Anfangsdosis $^1/_{10000}$ mg, erreichte Dosis 0,25 mg) behandelt war. Innerlich wurde Jodnatrium in Dosen von $7^1/_2$ Gran (etwa 0,45 g) alle 4 Stunden gegeben, örtlich wurde eine dünne Lösung von H_2O_2 mit einem Zusatz von Essigsäure benutzt, nachdem die Krusten vorher in geeigneter Weise entfernt waren. Der Erfolg war sehr befriedigend, etwa nach 8 Wochen war Heilung eingetreten, es hatte sich ein zartes, weiches Narbengewebe gebildet. Das Merkwürdige war, daß die Heilung keine Fortschritte machte, als man die Tuberkulineinspritzungen aussetzte, die doch vorher nicht gewirkt hatten, und daß der Erfolg erst mit der doppelten Behandlung eintrat. Bedford meint, daß an der tuberkulösen Natur des Lupus kein Zweifel gewesen sei, da das Mädchen auch seit 9 Jahren an tuberkulöser Kyphoskoliose litt; die Wassermannsche Probe war indessen nicht gemacht worden: Man hat Pfannenstiel vorgehalten, daß es sich bei seinen Fällen vielleicht um syphilitische, nicht um tuberkulöse Erkrankungen gehandelt habe. Bedford empfiehlt die Behandlung des Lupus mit naszierendem Jod angelegentlich zur weiteren Prüfung.

Meißen (Hohenhonnef).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

P. F. Armand Delille: L'héliothérapie dans le traitement des tuberculoses externes. Ses indications. Ses modes d'application. Ses résultats. (La Presse Méd. 1913, No. 14, p. 180.)

Die Arbeit, welche einige Bilder aus der Anstalt von Rollier in Leysin enthält, empfiehlt mit warmen Worten die wunderbare Behandlung mit Sonnenstrahlen. J. W. Samson (Berlin).

Strauss: Zur Kupferbehandlung der äußeren Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 13. März 1913, Nr. 11.)

In den Kupferpräparaten, namentlich in der Lecithinkupferverbindung und im Jodmethylenblau scheinen Mittel gefunden zu sein, die in leichten und mittelschweren Fällen von Tuberkulose eine günstige Heilwirkung entfalten. — Für die Lupusbehandlung erscheint die Kupferbehandlung als sehr vielversprechend: das Mittel wirkt sowohl vom Blute aus wie auch bei örtlicher Applikation. Bei der letzteren handelt es sich nicht um eine bloße Ätzwirkung wie bei der Pyrogallussäure, sondern um eine gleichzeitige spezifische Wirkung.

Naumann (Meran-Reinerz).

E. Bücherbesprechungen.

Tuberculosis 1912, Vol. 11, No. 12.

Enthält: 1. The compulsory Notification of all cases of pulmonary tuberculosis. 2. F. Widal, La déclaration obligatoire de la tuberculose et l'isolement des tuberculeux dans les hôpitaux. 3. Kelynack, Tuberculosis and the child.

F. Köhler (Holsterhausen).

H. G. Sutherland: The control and eradication of tuberculosis. (Edinburgh and London, 1911.)

Das schön ausgestattete Buch ist dem verdienstvollen Dr. R. W. Philip zu Edinburg gewidmet, der bereits im Jahre 1887 das Anti-Tuberculosis Dispensary zu Edinburg ins Leben rief, mit dem Gedanken, daß von einer solchen Auskunft- und Fürsorgestelle aus die Überwachung und Ausrottung der Tuberkulose am besten methodisch durchgeführt werden könne. Das Dispensary soll die Zentrale in dem Kampfe gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit bilden; es soll nicht nur von den Kranken aufgesucht werden, sondern es soll auch seinerseits die Kranken aufsuchen, und von ihm aus soll dann bestimmt werden, ob im gegebenen Falle ein Sanatorium oder ein

Krankenhaus, Aufenthalt auf dem Lande in besonderen Kolonien oder häusliche Behandlung anzuordnen ist. Das ist das berühmte Edinburgh System, dessen bekannte schematische Zeichnung den Einband des Buches in Golddruck ziert. Philip ist zweifellos der Vater der Idee der Fürsorgestellen, da das von Calmette zu Lille begründete Dispensaire „Emil Roux“ erst 1900 entstand. Seitdem hat die Idee in allen Ländern Wurzel gefaßt und sich mächtig entwickelt, so daß sie auch in Deutschland, dem Lande der Heilstätten, voll anerkannt wird und segensreich wirkt.

Das von Sutherland herausgegebene Buch enthält Beiträge von nicht weniger als 32 Autoren aus den Hauptländern Europas und aus Amerika, darunter die letzte wissenschaftliche Arbeit des verstorbenen S. Arloing zu Lyon. Das gesamte Gebiet der Tuberkulosebekämpfung wird in kurzen aber sorgfältig geschriebenen Aufsätzen von erfahrenen Fachleuten vorgeführt, so daß eine sehr vollständige und klare Übersicht erreicht wird: die Verbreitung der Krankheit und die Infektionsquellen (1 Abhandlung), die Fürsorgestellen und ihre Organisation (4 Abhandlungen), das Sanatorium und sein Heilverfahren (2), Tuberkulinbehandlung (2), Freiluftschulen, ländliche Kolonien, Krankenhaus für vorgeschrittene Fälle, Anzeigepflicht, wissenschaftliche Erforschung der Tuberkulose (je 1 Abhandlung); dem Edinburgh System sind noch 2 besondere Aufsätze gewidmet. Es folgen dann Darstellungen des Standes der Tuberkulosebekämpfung in den verschiedenen Ländern Europas und Amerikas. Das Schlußkapitel feiert nochmals die Verdienste R. W. Philips als des Urhebers der segensreichen Idee der Fürsorgestellen, denen eine so wichtige Rolle im Kampfe gegen die Tuberkulose beschieden ist, und bringt dann eine lehrreiche Zusammenfassung unseres dermaligen Wissens von der Tuberkulose als Volkskrankheit und mancherlei Anregungen für die Zukunft. In England ist die Anzeigepflicht, die von vielen Autoren als unerläßlich zur Besorgung der Tuberkulose bezeichnet wird, bereits eingeführt, doch stößt die Durchführung auf manche Schwierigkeiten, weil die Abgrenzung, welche Fälle angezeigt werden sollen, offenbar nicht leicht ist. Doch wird sich eine Form für dies letzte Glied am Rüstzeug für die Bekämpfung der schlimmsten Krankheit wohl allmählich finden.

Meißen (Hohenhonnef).

Niemeyer: Die Lunge, ihre Pflege und Behandlung im gesunden und kranken Zustande. (10. umgearbeitete Aufl. von Dr. Georg Liebe-Waldhof-Elgershausen. J. J. Weber, Leipzig 1913, 220 p., 37 Abbild., Preis 3 Mk.)

Allgemeinverständliche Bücher über Lungenkrankheiten haben bei der großen Verbreitung insbesondere der Tuberkulose ihre selbstverständliche Berechtigung. Ob sie aber den ihnen gebührenden Eingang in das Publikum finden, hängt einmal von ihrem Charakter hinsichtlich der Verständlichkeit der Behandlung des etwas spröden Stoffes ab, dann aber auch ganz besonders von der Darstellungstechnik, insofern sich ein solches Buch leicht und flüssig lesen lassen muß, nicht langweilig, sondern unterhaltend ist, Verknüpfungspunkte mit Kenntnissen auf anderen Gebieten aufweist, kurz: nicht einseitig, sondern lebendig inmitten der Gegebenheiten kulturellen Lebens darinsteht. Liebes Bearbeitung des bekannten Niemeyerschen Büchleins entbehrt nicht einer ausgesprochenen persönlichen Note des Verfassers, welche sich im Vielseitigen, im Interessanten wie im humorvoll Verklärenden kennzeichnet. Nach einer ausreichenden Besprechung der Anatomie und Physiologie der Lunge ist ein breiter Raum der Gesundheitslehre gewidmet, und gerade hier findet sich allerlei eindringlich gepredigt, was auf überzeugte Zustimmung zu rechnen hat, die man um so leichter und freudiger gewähren wird, als der Verf. nicht sich auf nüchterne Belehrung beschränkt, sondern was er sagt durch lebendiges Beispiel und zum Teil recht fröhliche geschichtliche Illustrationen ausschmückt, zu denen ihm bekannte Gestalten aus aller Herren Länder dienen, so daß treffliche Musiker wie Dichter, ja selbst Sarah Bernhardt und Don Quichote, verknüpft werden mit Tuberkulose- und Gesundheitsfragen und

dem interessierten Leser auch auf diesem Gebiete etwas zu sagen haben. Mit alledem erwirbt sich das Büchlein einen Anspruch auf weite Verbreitung, es steht von ihm nicht zu befürchten, daß es Neurasthenie züchtend auf Laienkreise wirkt, was man von manchen derartigen populären Schriften in der Tat leider sagen muß, sondern das Buch wirkt belehrend und sonnig durchwärmend zugleich.

F. Köhler (Holsterhausen).

Deutsche Lungenheilstätten in Wort und Bild. Redigiert von Prof. Dr. Nietner-Berlin. (Karl Marholds Verlagsbuchhandlung, Halle a. S. 1913; Preis in Halbleder geb. 18 Mk.)

Die Anstaltsfürsorge für körperlich, geistig, sittlich und wirtschaftlich Schwache im Deutschen Reich in Wort und Bild betitelt sich ein demnächst in VII Abteilungen erscheinendes großes Sammelwerk, welches prägnanter als alle bisherigen Reden und Schriften die Summe an Arbeit, Intelligenz, Aufwand und Erfolgen im Dienste der Nächsten- und Vaterlandsliebe zusammenfaßt, wie sie klare Einsicht, praktisches Verständnis für die Bedürfnisse des Lebens, unermüdliches und zielbewußtes Denken und Streben dem „Schwachen" zu helfen und zu nützen zu einem Kulturdenkmal allerersten Ranges erhoben haben.

Die bereits herausgegebene II. Abteilung dieses Werkes enthält die deutschen Lungenheilstätten in Wort und Bild. Sie ist redigiert von Prof. Dr. Nietner, Generalsekretär des deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose unter dem Protektorat I. M. der Kaiserin. Der Name dieses Mannes ist mit der Organisation der Tuberkulosebekämpfung und dem Ausbau des Heilstättengedankens für alle Zeiten aufs innigste verknüpft. In aufopfernder Hingebung setzte er die beste Arbeitskraft seines Lebens an diese Aufgabe und schien daher berufener als irgend ein anderer, eine Zusammenstellung der deutschen Lungenheilstätten zu liefern, die er nicht nur alle persönlich bis ins Einzelne genau kennt, sondern die zum Teil auch mit seiner Untersützung durch Rat und Tat entstanden sind und sich entwickelt haben. In der Tat ein verdienstvolles, aufklärendes, belehrendes und anregendes Werk! Es liefert Aufschluß über Lage, Bau, Einrichtung und Behandlungsform fast aller, sicher aber der bekanntesten und vorzüglich geleiteten deutschen Lungenheilstätten und erhält gerade dadurch, daß die Beschreibungen meistens von den Chefärzten selbst verfaßt sind, etwas stark Persönliches, Fesselndes, Interessantes. Die 429 klaren, künstlerischen Reproduktionen von Photographien der einzelnen Anstalten lassen die landschaftlichen Schönheiten, Architektur und innere Ausstattung, in Lageplänen und Grundrissen auch die nächste Umgebung und die innere Raumverteilung erkennen, steigern das lebendige Interesse, vertiefen das Verständnis und regen zu eingehendem Studium an, abgesehen davon, daß sie dem vornehm ausgestatteten Werk einen besonderen Reiz und würdigen Schmuck verleihen.

Ärzte und Laien des In- und Auslandes erhalten, dem Wunsche Prof. Nietners entsprechend, durch das Buch Aufklärung über Ausdehnung und Nutzen unseres Heilstättenwesens, insbesondere aber wird es für jeden Arzt bei der Wahl des Kurorts für seine Lungenkranken, beim Bau von Sanatorien etc. ein willkommener und lange entbehrter Ratgeber sein. Dautwiz (Bromberg).



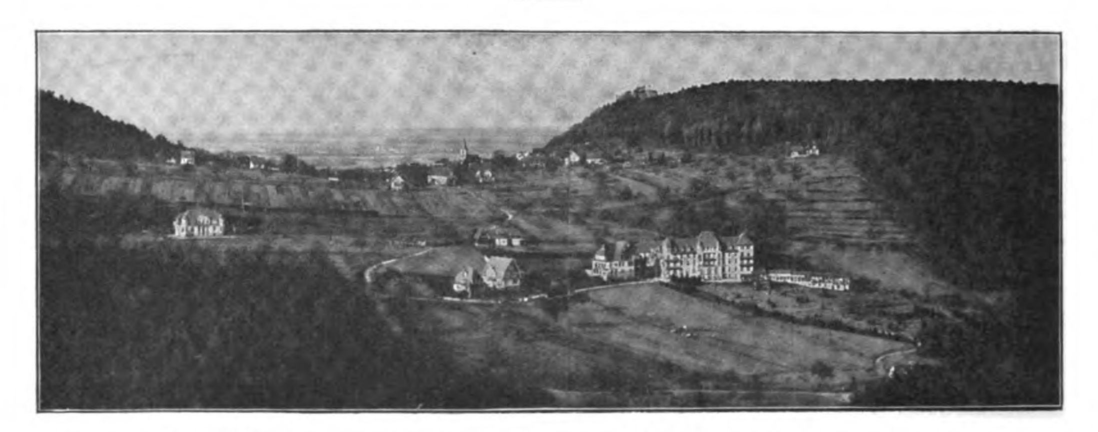
Band XX. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

III.

VI. Jahresbericht von Dr. Rumpfs Sanatorium Ebersteinburg bei Baden-Baden 1912.



ie Zahl der neu aufgenommenen Patienten und die Zahl der Verpflegungstage erfuhr im Jahre 1912 wiederum eine Steigerung gegen das Vorjahr.

Im Sanatorium Ebersteinburg wurden

im Jahre 1911 neu aufgenommen 154 Patienten
" " 1912 " " 172 "

Im Juni 1913 wurde schon die **1000.** Patientin aufgenommen, und mehrere Tausend Angehörige wohnten außerdem mehr oder weniger lange Zeit mit im Sanatorium, obgleich das Sanatorium in den ersten Jahren nur mit 40 Zimmern arbeitete und erst nach und nach durch den Bau eines ersten Arzthauses, dann durch einen Erweiterungsbau von 10 Zimmern und 1912 durch den Bau eines zweiten Arzthauses auf jetzt 61 Zimmer erweitert wurde.

Die Kurdauer betrug 1912 durchschnittlich 114 Tage. Von den 1912 neu aufgenommenen Patientinnen waren zu rein prophylaktischen Kuren

5 hier,
70 gehörten dem I. Stadium an,
61 " " II. " "
36 " " III. " "
172

Das ist im Vergleich zu anderen Privatanstalten ein außerordentlich leichtes Krankenmaterial und dementsprechend war unsere Kurzeit viel kürzer.

Mein Sanatorium ist jetzt schon im 7. Jahre in Betrieb, wir hatten, wie gesagt, über 1000 Patientinnen, und gelegentlich werden diese Fälle auch statistisch bearbeitet werden.

Die vergleichenden Statistiken aus Privatanstalten verschiedener Länder, aus verschiedenen Höhenlagen etc. haben aber nur sehr problematischen Wert, auch wenn man das ganz verschieden schwere Krankenmaterial für sich nach Stadien gesondert betrachtet.

Der Erfolg und die Zeit werden lehren, ob schließlich in den nördlicheren oder südlicheren, den Anstalten des Hochgebirges oder denen des Tieflandes mehr Patienten entfiebert und „entbazillt“ werden, und ob in ganz anderen Klimaten oder im Lande, in dem man später doch wieder leben will und muß mehr wirkliche Dauererfolge erzielt werden.

Daß bei einem durchschnittlich so leichten Krankenmateriale viel mehr Erfolge erzielt werden müssen, ist selbstverständlich. In der Mehrzahl konnten die Krankheitserscheinungen noch wieder völlig zum Schwinden gebracht werden, und fast immer konnten aber auch die Damen hinterher sich viel mehr und viel länger schonen, als die Insassen anderer Lungenheilanstalten.

Wenn aber eine Lungenerkrankung wirklich ausgeheilt ist und ausgeheilt geblieben ist, kann und muß sie auch dem Leben standhalten und sich als erprobt erweisen.

Jedes Jahr sind eine ganze Anzahl von verlobten jungen Mädchen hier, und wie in den früheren Jahresberichten konnte ich auch jetzt feststellen, daß es von den jungen Mädchen, welche in den ersten Jahrgängen prophylaktisch aber wegen leichter Erkrankungen hier zur Kur waren (einzelne hatten schon Bazillen), soweit sie verheiratet und zum Teil schon mehrfach Mütter sind, bis heute noch keiner schlechter geht.

Die Gravidität darf nur nicht mit ausgesprochenen oder übersehenen Lungenerscheinungen zusammentreffen. Von den verheirateten Damen, welche 1912 zur Kur eintrafen, hatten, wie in den Vorjahren, eine große Anzahl kurz vorher ein Wochenbett durchgemacht. Glücklicherweise war es noch nicht zu spät. Eine möglichst früh nach einem vorsichtig überwachten Wochenbett eingeleitete Kur hatte in der Regel vollen Erfolg, wenigstens wenn die Krankheit die Grenzen des I. und II. Stadiums noch nicht überschritten hatte.

Nach wie vor wende ich Komplikationen aller Art die größte Aufmerksamkeit zu, den Nerven und Verdauungsorganen in erster Linie. Oft kommt man bei Damen mit den Lungen und dem Allgemeinzustand rascher zum Ziel, wenn ein gleichzeitiges gynäkologisches Leiden zuerst behandelt und behoben wird.

Auf den günstigen Einfluß der Laparotomie bei Bauchfell-, Mesenterialdrüsen- und Genitaltuberkulose habe ich wiederholt hingewiesen. Wurde dagegen im Krankenhause bei der Laparotomie gefunden, wie es uns in einer traurigen Duplizität der Fälle Anfang 1912 zweimal begegnete, daß auch der Darm in größerer Ausdehnung schon tuberkulös erkrankt war, so nützte auch die Laparotomie nichts.

Von neueren Tuberkulinpräparaten habe ich 1912 das Tubolytin von Römer und Siebert in einigen Fällen angewandt und war zufrieden damit. Zwei recht nervöse Damen, welche vorher eine Kur mit Alt-Tuberkulin nicht vertragen hatten, bzw. abbrechen mußten, vertrugen Tubolytin gut.

Was neu ist an meinem Sanatorium, die Beschränkung nur auf Damen, ist gerade das, was sich von vornherein und was sich weiterhin nach jeder Richtung so außerordentlich bewährte. Die Stimmung und der ganze Ton im Hause sind die besten. Bei dem relativ immerhin langen Kuraufenthalt trägt dazu auch die unvergleichlich schöne Lage das Ihrige bei und von der nächsten Umgebung des Sanatoriums die herrliche abwechslungsreiche Aussicht in drei weite Täler. Vom Sanatorium selbst hat man nach Südosten den Blick frei, weit über das Murgtal auf die jenseitigen, württembergischen Berge. Gegen Osten ist der Burgberg vorgelagert, dessen nördlicher Gipfel die von Uhland besungene Ruine Alt-Eberstein mit dem berühmten Rundblick auf Murgtal und Rheinebene krönt. Nach Süden liegt der Merkur (672 m), auf welchen jetzt eine Drahtseilbahn gebaut wird, und nach Westen liegt schützend das mächtige Felsengebirge des Battert mit dem alten Schloß Hohenbaden und dem unvergleichlich schönen Blick auf Baden-Baden.

Der Bahnhof Baden-Baden liegt 153 m über dem Meere und das Sanatorium 420 m hoch in den Bergen. Im Sommer hatten wir schon oft 6—8° weniger warm und umgekehrt im Winter oft 6—8° wärmer als Baden-Baden, wenn im Tal weißer Nebel wogte, und oben die Sonne warm schien. Die relative Erhebung über die Talsohle bedingt diesen Vorteil der Höhenlage.

Im Sanatorium dient der ganze Tag der Kur, beginnt mit vorsichtiger Wasserbehandlung und die Tageseinteilung wird genau eingehalten, und die Kur gewissenhaft durchgeführt.

Allmählich geht man aus der Schonung in die Übungstherapie über. Nach jeder Bewegung folgt aber wieder Ruhe, ebenfalls im Freien. Zum Schluß der Kur sind die meisten Damen in der Lage, mehrere Stunden täglich Bergspaziergänge zu machen, so daß sie wirklich leistungsfähig ins Leben zurückkehren.

Die alten Grundsätze bleiben nichtsdestoweniger bestehen. Solange noch entzündete Stellen anzunehmen sind, ist Ruhe unbedingt notwendig. Fieber verlangt immer wieder absolute Ruhe. Die Hauptaufgabe ist, das richtige Maß von Ruhe und Bewegung dem Lungen- und Allgemeinzustande anzupassen und den richtigen Zeitpunkt zu wählen, um ganz allmählich, entsprechend dem Zustande der Lunge und der fortschreitenden Besserung aus der Ruhe in die Bewegung überzugehen. Einerlei ob viel oder wenig in den Lungen gefunden wird, ist zunächst Ruhe notwendig, damit auch ein geringer Krankheitsprozeß in der Lunge erst zur Ruhe kommt. Weiterhin ist es dann ganz verschieden, ob man rascher oder ganz langsam aus der Schonung mehr zur Übung fortschreitet. Erst wenn die Temperatur ganz normal ist, fängt der Patient mit kleinen Spazierwegen an, und zwar zunächst nur mit kleinen ebenen Wegen. Weiter ist der Lungenbefund und die Erfahrung des Arztes maßgebend. Fünf Liegezeiten täglich werden aber ebenso bis zum Schluß der Kur eingehalten.

Von der Tüchtigkeit und Gewissenhaftigkeit der Ärzte wird dauernd der Erfolg einer Anstalt abhängen. Deswegen bin ich froh, wo ich im Begriff stehe, die Leitung des Sanatoriums Ebersteinburg abzugeben, dieselbe in die Hände von zwei bewährten und mir seit Jahren befreundeten Ärzten legen zu können.

Die Brüder Dr. Adolf Albert, früher, wie ich, lange II. Arzt an Dr. Turbans Sanatorium in Davos und die letzten 8 Jahre Chefarzt der Pfälzer Lungenheilstätte in Ramberg, und Dr. Karl Albert, seit 5 Jahren schon II. Arzt hier an meinem Sanatorium Ebersteinburg haben dieses käuflich übernommen und treten es am 1. Oktober 1913 an.

Meine wissenschaftlichen Arbeiten, speziell die Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut, werde ich mit Unterstützung aus der Rob. Koch-Stiftung mit Dr. Zeißler zusammen in Hamburg-Altona fortsetzen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Zeitschrift für Tuber-
kulose.

